BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Encyclopädie für Künstler enthaltend Anweisungen zum färbigen Kupferstich und zum Kolorit; desgleichen zur Kunsttischlerei und Beitzen der Hölzer; zur Bereitung und Anwendung der vorzüglichsten Färbestoffe, als Indig, Kochenille u.s.w. wie auch des Berlinerblaues, Borar, Kamphers, der Korallen, Salmiaks, Schwefels u.s.w. zur Verfertigung des inn- und auslä
Bd.: Sechster Band

Berlin 1798

Techn. 2005 h-6
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10306354-7
VD18 9066468

№ 410.
Encyclopädie
°Techn.
2005 h

<36602001130013

<36602001130013

Bayer. Staatsbibliothek

Praktisches

Handbuch

für

Kunst und Fabrikwesen,

enthaltend

Anweisungen

zum färbigten Kupferstich und zum Kolorit; desgleichen zur Kunsttischlerei und Beitzen der Hölzer; zur Bereitung und Anwendung der vorzüglichsten Färbestoffe, als Indig, Kochenille u. s. w. wie auch des Berlinerblaues, Borax, Kamphers, der Korallen, Salmiaks, Schwefels u. s. w. zur Verfertigung des inn- und ausländischen Porzellans, der Maulbeer- und Seidenzucht, und andere nützliche Gegenstände.

Berlin, 1798.
In der Buchhandlung des Geh. Commerzien-Raths Pauli.

Encyclopädie

für

Künstler.

Vollständige Anleitung

alle Arten Gold, Silber und andere Metallarbeiten

zu verfertigen,

Firnisse, Lak, Farben und andere zu den Künsten erforderliche chemische Produkte zu bereiten;

feine Arbeiten von Elfenbein, Schildpatt, Horn, Stroh, Leder, Holz und dergleichen zu verfertigen.

Nebst

einer praktischen Anweisung

zur Oel- und Pastelmahlerei, zum Emailliren, Bronziren, Graviren und Lakiren,

zur Vergoldung und Versilberung auf Metalle, Marmor, Holz, Leder, Faïance, Porzellan u. s. w.

Aus den

vorzüglichsten Schriften verschiedener Sprachen

gesammelt und zu einem

allgemeinen Handbuch

für

Künstler, Chemiker, Fabrikanten und Oekonomen

bestimmt.

Sechster Band.

Berlin, 1798.

In der Buchhandlung des Geh. Commerzien-Raths Pauli.

Div. 1. 152.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

BIBLIOTHEK

I.

Abhandlung

über das

Kolorit in der Mahlerei,

nach praktischen und einfachen Regeln:

nebst

deutlicher Anweisung

zum

farbigten Kupferstich,

nach dem

Systeme des Leblon.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Erstes Kapitel.

Vorläufige Bemerkungen über das Kolorit in der Mahlerei.

Unter dem Wort **Kolorit** versteht man die Kunst die Farben zu mischen, um dasselbe Gesicht oder jeden andern Gegenstand nach allen Graden des Lichts und Schattens, der Natur getreu darzustellen.

Die Mahlerei kann alle sichtbaren Gegenstände mit drei Farben vorstellen, diese sind **Gelb**, **Roth** und **Blau**; alle übrigen Farben können aus diesen dreien zusammengesetzt werden, deswegen wir sie hier **ursprüngliche** Farben nennen. Zum Beispiel

Gelb u. Roth giebt **Orange**
Roth u. Blau — **Purpur u. Violet**
Blau u. Gelb — **Grün**

und wenn man diese drei ursprünglichen Farben zusammenmischt, so entsteht **Schwarz** und alle übrigen Farben.

Wir reden hier aber blos von den **materiellen Farben der Mahler**, denn wenn die ursprünglichen einfachen Farben zusammengemischt werden, so entsteht daraus nicht Schwarz, sondern gerade das

Gegentheil **Weiß**, wie **Newton** in seiner Optik bewiesen.

Weiß ist eine Konzentrirung oder Uebermaas von Licht.

Schwarz hingegen eine Abwesenheit oder Mangel desselben.

Beides entsteht aber aus der Mischung der ursprünglichen Farben, mit dem Unterschied, daß das **erstere** durch Mischung der **immateriellen** und das **letztere** durch die der **materiellen** entsteht.

Man bedient sich in der Mahlerei

1) Zum Licht . . . des **Weißen**
2) Zu den Schatten . . des **Schwarzen**
3) Zu den Reflexen (Wiederschein) des **Gelben**
4) Zu den Entfernungen oder fliehenden Parthieen. des **Blauen.**

Wohl zu merken daß wir hier von den Reflexen überhaupt reden, nicht aber von den zufälligen Reflexionen des Lichts, welche durch einen entgegengesetzten Körper verursacht werden, der ihm seine eigene Farbe mittheilt.

Die Mahler pflegen zu sagen: **dieser oder jener Mahler hat ein gutes Kolorit**, und verstehen darunter, daß er das Nakte, oder die Fleischtheile des menschlichen Körpers der Natur getreu vorzustellen weiß, weil man bei einem solchen voraussetzt, daß er alle andern sichtbaren Gegenstände desto leichter darstellen kann.

Um das Nakte oder sonst jeden kolorirten Gegenstand gut vorstellen zu können, muß man vorher einen

einen weißen Gegenstand, z. B. eine Gypsbüste gut vorzustellen verstehen.

Die weiße Farbe dient, wie bereits gesagt, um das Licht, und die schwarze um den Schatten vorzustellen, aber beide allein sind nicht hinreichend, um einen weißen Gegenstand der ein Kupfer oder eine Zeichnung, aber keinen weißen Gegenstand selbst darstellt, natürlich vorzustellen.

Um einen weißen Gegenstand natürlich darzustellen, muß man den Schatten noch ihre Reflexe, oder die Farbe ihrer Reflexe geben, nemlich **das Gelbe**, und den entfernten oder abwendenden Parthieen wieder ihre eigene Farbe, nemlich **das Blaue**.

An natürlichen Gegenständen sind diese entfernten oder fliehenden Parthieen beinah unmerklich.

Will man einen kolorirten Gegenstand darstellen; so nehme man z. B. einen Gypskopf der nach der Farbe des Fleisches angestrichen und in ein richtiges Licht gesetzt ist, zum Muster an; man wird dieselbe Fleischfarbe überall, und sogar sehr deutlich in den Schatten, halb Schatten (oder Mezzotinten), in den Reflexen, in den fliehenden oder entfernten Parthieen u. s. w. entdecken.

Zwei=

Zweites Kapitel.

Praktische Anweisung zum Kolorit.

Man muß vor allen Dingen eine bloße **Tinktur** von der **Farbe** zu unterscheiden verstehen, und diese Ausdrücke richtig anzuwenden wissen.

Unter dem Wort **Tinktur** versteht man eine durchsichtige flüssige nicht deckende Farbe, von der Art der Färbertinkturen, welche keinen deckenden Körper in sich enthalten.

Farbe hingegen bedeutet in der praktischen Mahlersprache, eine materielle Farbe, so einen deckenden Körper enthält, ob es gleich welche giebt, die so saftartig, durchsichtig, und wenig deckend sind, daß man sie beinah unter die Tinkturen rechnen könnte, dahin gehören Lak, Beergelb, Indigo, Beinschwarz u. d. gl. m., ohnerachtet es körperliche Farben sind, wie die übrigen Mahlerfarben.

Doch erhalten die materiellen Farben gleichfalls den Namen **Tinktur**, wenn man sie braucht, um damit weiß zu mahlen, und das Licht oder die illuminirten Theile eines Gegenstandes darzustellen.

Beispiele.

1) **Zinnober** und **Weiß** giebt eine **Fleischfarbe**; in dieser Rücksicht ist der Zinnober die Tinktur

tur des Fleisches, und das Weiße ist das tingirte Licht.

2) Zinnober und Lak nebst Weiß geben eine andre Art Fleischfarbe; hier ist die Mischung von Zinnober und Lak die Tinktur des Fleisches, welches dann eine **zusammengesetzte Tinktur** heißt.

Die einfachen Farben welche zur Bereitung der Fleischfarbe dienen können, sind:

1) Zinnober
2) rother oder gelber gebrannter } Oker
3) brauner gebrannter Oker
4) Gummilak
5) Umbra
6) gebrannte Umbra-Erde.

Jede dieser Farben kann verschiedene Fleischfarben geben, je nachdem man mehr oder weniger Weiß darunter mischt, und dann heißt sie eine **einfache Fleischtinktur.**

Mischt man sie hingegen untereinander, so bringt man eine Menge **zusammengesetzter Tinkturen** heraus.

Zum Beispiel.

1) Zinnober mit Gummilak
2) { rother oder gelber gebrannter Oker } mit Gummilak.
3) rother mit braunen gebrannter Oker
4) rother Oker mit { gemeiner oder gebrannter Umbra-Erde.

5)

5) brauner gebrannter Oker mit ungebrannter oder gebrannter Umbra = Erde.

Mischt man bald von dieser bald von jener mehr oder minder zusammen, und diese beiden wieder mit mehr oder weniger Weiß, so kann man eine Menge Fleischfarben nach Gefallen hervorbringen.

Drit-

Drittes Kapitel.

Deutliche Anweisung die Farben leicht mischen zu lernen.

Man wähle eine der einfachen oder zusammengesetzten Tinkturen, z. B. Zinnober mit Gummilak, und bringe sie an ihre Stelle auf die Palette; dies wird alsdenn die **Hauptfarbe** des Gegenstandes und die **Haupttinktur** genannt.

Von dieser nehme man ein wenig, und mische es mit Weiß, so erhält man die Farbe des rein gefärbten Fleisches, d. h. desjenigen Theils, der zwischen dem Licht und den Mezzotinten steht, und eigentlich **Fleischfarbe** genannt wird.

Die Mezzotinten zu finden.

Man nimmt von der letztbereiteten Fleischfarbe, und mischt sie mit ein wenig Schwarz, (je mehr oder weniger man dazu nimmt, desto verschiednere Grade von Mezzotinten erhält man) dann setze man etwas von obiger Haupttinktur dazu, und man wird leicht sehen, wie viel man darunter mischen muß, denn nimmt man nicht genug, so fällt die Mezzotinte zu blaulicht, oder im Kunstausdruck zu reden, zu **kalt** aus; nimmt man aber zu viel darunter, so wird sie schmuzig; beides beurtheilt das Auge sehr leicht; die richtige Proportion der Mischung, giebt die Mezzotinte.

Die wahre Stelle der Mezzotinte ist zwischen dem erleuchteten Theil, und dem zurückgeworfenen Schatten.

Bei natürlichen Gegenständen ist die Mezzotinte eine Mischung oder Zusammensetzung des erleuchteten Theils, oder des Lichts und Schattens. Dieser Schatten ist in der Natur ein ungreifliches unkörperliches Schwarz, welches dem Gegenstand seine Tinktur nicht raubt, wie das Schwarz der Palette, welches als eine materielle Farbe die wenige Haupttinktur die in der Fleischfarbe befindlich ist, absorbirt und deckt, so daß darüber jene sanfte angenehme Harmonie der Farben der Natur verschwindet. Dieserwegen muß man bei Mischung der Mezzotinte etwas Haupttinktur zusetzen, um den Verlust zu ersetzen, den das Schwarze verursacht.

Den Hauptschatten, oder die reflektirten Schatten zu finden.

Man nehme einen Theil der Haupttinktur, und mische sie mit eben so viel Gelb, welches die Farbe **des allgemeinen Reflexes** oder Wiederscheins ist. Das angemessendste Gelb ist hier das dunkle Beergelb mit einem Theil Judenpech vermischt. So hat man alsdenn die Tinktur für die allgemeinen **reflektirten Schatten.**

Mischt man unter ein wenig von letztern etwas Weiß, in dem Grad einer **halben Tinte**, so bekömmt man den hellsten Grad des allgemeinen Reflexes.

Wir sagten mit Fleiß in dem Grad einer halben Tinte, weil, sobald man zu viel Weiß dar in mischt, so stellt die Mischung ein anderes Fleisch von einer verschiedenen Komplexion vor; nimmt man dagegen zu viel von der reflektirten Tinktur darunter, so entsteht dadurch der Reflex eines höher gefärbten Fleisches, und nicht dasjenige so man haben will.

Alle übrigen besondern Wiederscheine, sie mögen zufällig oder nothwendig seyn, werden aus diesem Reflex gemacht, indem man bie Farbe des entgegengesetzten Körpers dazu mischt, der sie verursacht, und ihnen immer etwas von seiner eigenen Farbe mittheilt.

Alle Grade des Haupt oder des reflektirten Schattens werden gleichfalls aus dem Reflex gemacht, indem man Schwarz dazu mischt, und etwas reflektirte Tinktur darunter thut, je nachdem es durch das materielle Schwarz mehr oder weniger verloren. Man kann auf diese Art so vielerlei Grade davon mischen als man will. Hier haben wir drei Grade des sogenannten **Hauptschattens.**

Man wird auch beobachten, daß je mehr Schwarz man dazu mischt, desto mehr reflektirte Tinktur man dazu nehmen muß, und daß man auf diese Art bis zu dem dunkelsten Grad fortgehen kann, der ganz ohne Weiß, blos mit Schwarz und reflektirter Tinktur gemacht wird, und in manchen Stellen zu touschen gebraucht werden kann, daher wir ihm hier auch den Namen **Tousche** beilegen.

Es giebt noch eine andere Art saftartiger durchscheinender Touschen, die mit Gummilak, Beergelb,

Ju=

Judenpech u. s. w. bereitet werden, und an röthlichen durchschimmernden Stellen, z. B. an Nase, Ohren u. d. gl. gebraucht werden können.

Um den **Hellglanz** hervorzubringen, worunter man die am stärksten erleuchteten Stellen des Fleisches versteht, mischt man Weiß mit Gelb; das heißt Bleigelb (Massicot) oder gelben Oker mit Weiß; dadurch erhält man den höchsten Grad des Lichts an erleuchteten Stellen, welcher der **Hellglanz** genannt wird.

Das Bleigelb oder Massicot dient zu weißen Körpern, z. B. denen von Weibern, Kindern u. s. w. Oker hingegen nimmt man zu stärker gefärbten, z. B. erwachsener starker Männer u. s. f.

Der Mahler lernt sehr bald, wieviel Gelb er mit dem Weißen mischen muß; denn nimmt er zu viel Gelb, so fallen seine Lichter nicht hell genug aus, um das Fleisch zu heben; nimmt er hingegen zu viel Weiß, so werden seine Lichter zu blendend und fett, wie ein Körper der schwitzt.

Fliehende oder entfernte Stellen werden mit Blau gemacht, z. B. die Fleischfarbe wird mit Blau gemischt, und etwas von der **Haupttinktur** zugesetzt, so entsteht das **fliehende von der Lichtseite.**

Man muß aber auch noch etwas von der ersten Tinktur darunter mischen, um das zu ersetzen, was durch das materielle Blau verlohren gegangen, wie man es dem Schwarzen bei den Mezzotinten zusetzt.

Will

Will man auch in den Schatten Entfernungen ausdrücken, so muß man Blau unter den Schatten und noch reflektirte Tinktur darunter mischen.

Dieses sind alle Grade von licht und Schatten, die erfordert werden, um einen Körper mit der Farbe des Fleisches darzustellen.

Um ihn aber zu vollenden, müssen auch die sogenannten **zufälligen Parthieen** angebracht werden, die bald in den lichtern, bald in den Schatten, und nach allen Graden statt finden, je nachdem man den Gegenstand wendet. Diese zufälligen Parthieen behalten stets ihre Farbe, und werden beim Mahlen den Graden angemessen.

Viertes Kapitel.

Von den zufälligen Parthien (Accidenzen).

Es giebt deren **Rothe** und **Röthliche**, das heißt starke und schwache, z. B. der **Mund**, die **Wangen**, die **Ohren**, das **Kinn**, die **Nase**, **Augen**, **Finger** u. s. w.

So giebt es auch **Blaue**, z. B. die Schläfe, der Theil zwischen der Nase und dem Ohr, derjenige so um den Mund herum u. s. w.

Es giebt ferner **Gelbe**, z. B. an den Theilen, welche dem Schweiß stark ausgesetzt sind; wie z. B. unter den Achseln u. s. w.

Es giebt auch **Grünliche**, wo nemlich Blaue und Gelbe zusammentreffen, und sich vermischen u. s. w.

Es giebt welche die aus drei ursprünglichen Farben zugleich zusammengesetzt sind, dahin gehören diejenigen Theile, welche der Sonne oder der Luft stark ausgesetzt sind u. s. w.

Je durchscheinender diese Accidenzen ausgedrückt werden, desto schöner und natürlicher erscheinen sie.

Fünftes Kapitel.

Von den gebrochenen Lichtern.

Es giebt eine gewisse Verminderung des Lichts, die weder Schatten, noch halb Schatten, noch Mezzotinte, und von der Entfernung der Gegenstände von dem Gesichtspunkt herrührt. Unter **Gesichtspunkt** verstehen wir hier den am hellsten erleuchteten Theil.

Zum Beispiel.

Wenn man ein **Portrait mit Händen** betrachtet, so wird, während daß das Auge auf dem Kopf, als dem **Hauptgesichtspunkt** ruht, diejenige Hand die dem Mittelpunkt (den wir mitten im Gesicht annehmen, zunächst ist, weniger erleuchtet scheinen als das Gesicht; und die andere entferntere Hand wird noch dunkler scheinen.

Um also auch in den entfernten Theilen dasselbe Fleisch wie im **Hauptgesichtspunkt** darzustellen, so mische man zuerst das Weiße mit Schwarz, je nachdem man das Helle mehr oder weniger verdunkeln will. Dann mische man dieses mit Schwarz **gebrochene** Weiß mit der Haupttinktur des Fleisches, bis man die Fleischfarbe des Gesichts herausbringt, und so fährt man mit diesem gebrochenen Weiß durch alle Grade von Licht und Schatten fort, so wie man mit dem reinen Weiß bei dem Gesicht selbst verfahren ist.

Uebrigens versteht es sich von selbst, daß man für die beiden Hände, die in verschiedener Entfernung vom Mittelpunkt stehen, auch zweierlei gebrochenes Weiß nehmen, und zu der die am weitsten vom Mittelpunkt entfernt ist, mehr Schwarz darunter mischen muß.

Dasselbe gilt auch für große zusammengesetzte Stücke oder historische Gemählde; man muß verschiedenes gebrochenes Weiß zu den verschiedenen Theilen oder Gruppen nehmen, je nachdem sie mehr oder weniger von dem Hauptgesichtspunkt entfernt sind.

Das bisher gesagte ist hinreichend um das Nakte vorstellen zu lernen, welches unter allen sichtbaren Gegenständen das Schwerste ist; und wir schmeicheln uns die Sache deutlich vorgetragen zu haben. Kunstausdrücke konnten wir nicht ganz vermeiden; man wird sie leicht mit Hülfe einiger Schriften über Mahlerei, oder auch durch Umgang mit einem geschickten Mahler deutlicher begreifen lernen; der Raum dieser kleinen Abhandlung verstattete nicht uns in weitläufige Erklärungen einzulassen.

Anweisung
den
farbigten Kupferstich,
als eine
Nachahmung der Mahlerei
zu verfertigen.
Nach
Leblons System.

Erstes Kapitel.

Ueber das Alter der Kupferstecherkunst.

Bevor wir uns über die Kunst des farbigten Kupferstichs näher erklären, wollen wir etwas von der Geschichte der Kupferstecherkunst, nach ihren verschiedenen Epochen und Gattungen hier anführen, zur Antwort für diejenigen, welche bisher behaupteten, daß diese Kunst schon den Alten bekannt gewesen.

Mazzo Finiguerra ein florentinischer Goldarbeiter erfand die Kunst in Kupfer zu stechen. **Albert Dürer** und **Lukas Kranach** vervollkommneten die Kunst in Holz und Kupfer zu stechen, und ohngefähr um dieselbe Zeit fieng man an, mit Scheidewasser in Kupfer zu ätzen.

Felibien sagt in seinen **Anfangsgründen der Baukunst**; „Ein gewisser **Hugo da Carpi** „erfand eine Art in Holz zu stechen, mittelst welcher „die Kupfer wie mit Schatten und Licht illuminirt „schienen. Zu dem Ende verfertigte er von jeder „Zeichnung drei Tafeln, wovon eine nach der andern „unter der Presse abgezogen wurde, um dasselbe Ku„pfer zu drucken. Diese Tafeln waren so gestochen, „daß die erste für die hellen und starken Lichter, die „andern für die halben Tinten, und die dritte für die „Umrisse und starken Schatten dienten.“ —

Franzesco Mazzuoli der Parmesaner genannt befliß sich diese Art Stecherei mehr zu vervollkommnen, und bediente sich derselben um seine Werke zu vervielfältigen. Uns sind mehrere Stücke von Abraham Blomaerr bekannt, welche in dieser Manier von seinem Sohn Friedrich gestochen worden.

N. Lallemand hat im Anfang des XVII Jahrhunderts mit gutem Erfolg nach denselben Grundsätzen gearbeitet, und wir haben noch neuerlich in der Sammlung des Herren Crozat, mehrere auf dieselbe Art gedruckte Stücke gesehen.

Aber diese Art zu stechen kann gegen den Farbenstich keine Vergleichung aushalten. Der Holzstich oder Schnitt hat in seinem Helldunkel eine Trockenheit, die beim ersten Anblick mißfällt, und den Wunsch erregt, daß man lieber beim bloßen Umriß geblieben seyn mögte; da ist keine Abstufung, keine Leichtigkeit; alles ist hart.

Bei unsrer Manier hingegen hält die Platte den Vergleich mit dem Gemählde aus; nähert sich der Natur selbst, und wenn der Künstler alle Feinheit und Fleiß daran wendet, um ihr diejenige Vollendung zu geben, deren sie fähig ist, so wird ein scharfes Kennerauge dazu erfordert, um zu entscheiden, daß das Werk nicht mit dem Pinsel verfertigt worden.

Die schwarze Kunst ist eine neuere Entdeckung die das Weiche Sammtartige der Mahlerei am besten darstellt. Wahrscheinlich hat die Wirkung dieses Stichs, verbunden mit demjenigen der dreierlei Platten, die zu derselben Zeichnung dienten, und wovon Felibien spricht, Leblon den ersten Anlaß

zu

zu seiner Methode gegeben. Da es vor ihm niemand eingefallen, diese beiden Gattungen Stich mit einander zu verbinden, so gebührt ihm die Ehre der Erfindung; denn indem er auf allen Seiten entlehnte und sammelte, hat er alles vereinigt was man an einem Kupferstich verlangen kann.

Vielleicht wird man fragen, warum ihm seine gedruckten Tafeln in Frankreich nicht so gut gerathen sind als in England; hierauf dient zur Antwort, weil er in London mitten in dem Sitz der **schwarzen Kunst** lebte, welche Art des Kupferstichs die Grundlage der neuen Manier ist; als er aber nach Paris kam, war diese Manier daselbst kaum bekannt, und sehr vernachlässigt.

In Zukunft wird aber diese neue Manier in Frankreich so wie in England und Deutschland Beifall erhalten, und wir sind überzeugt, daß wenn man einige Uebung im Zeichnen hat, und dabei die folgenden Regeln **Leblons** genau befolgt, man Abdrücke erhalten wird, die den besten Kopieen eines Gemähldes an die Seite zu setzen sind, wozu die in den anatomischen, botanischen und naturhistorischen Schriften enthaltenen Kupfer, welche die Umrisse zugleich mit den Farben ausdrücken, sehr behülflich seyn können.

Wir übergehen hier die Arbeiten mit der Gravir-Nadel, ohnerachtet letztere bei diesem Farben-Kupferstich öfters nothwendig ist; eben so übergehen wir hier die Art des Abdrucks, Einrichtung der Pressen u. s. w. indem alles dieses in größern Werken weitläufig behandelt worden, die in den Händen der Liebhaber sind.

Zweites Kaptel.

Vorbereitung der Platte.

In der vorstehenden Abhandlung über das Kolorit ist gesagt worden, daß **drei Farben** durch ihre Mischung alle Tinten geben, die der geschickteste Mahler hervorbringen kann; allein indem man sie eine nach der andern abdruckt, kann man sie nicht so in einander schmelzen, wie man es mit dem Pinsel auf der Leinwand thun kann.

Daher müssen diese Farben so aufgetragen werden, daß die erste durch die zweite, und die zweite durch die dritte durchschimmert, so daß dieses durchschimmern die Wirkung des Pinsels ersetzt.

Jede dieser Farben wird mittelst einer besondern Platte aufgetragen, deswegen werden drei Platten erfordert, um ein Kupfer nach Art der Mahlerei mit Farben zu drucken.

Die Platten wählt man unter den besten geschlagenen Tafeln von Rothkupfer*) aus, so wie wenn sie zum eigentlichen Kupferstich bestimmt wären. Diese Platten müssen von gleicher Dicke, gleich eben, und auf

*) Manche Künstler geben dem Gelbkupfer den Vorzug, und behaupten, daß dessen Korn sich weniger abnutzt, als das Korn des Rothkupfers.

auf jedem Winkel genau nach dem Winkelmaas abgerichtet seyn; gleich eben sollen sie seyn, damit beim Abdruck die ganze Fläche egal gepreßt werde, und nach dem Winkelhaken gerichtet, damit jede Linie, jeder Kontour genau auf den andern paßt, wenn sie auf dasselbe Papier abgedruckt werden.

Feiner Sand, Bimsstein, der weiche Schleifstein, Kohlen von Weidenholz und endlich der Polirstahl werden zum Poliren der Platte gebraucht. Um aber zu wissen ob sie eine vollkommne Politur hat, stellt man folgenden Versuch an.

Man läßt die Platte schwärzen, und dann unter der Presse auf einen Bogen feuchtes Papier abdrucken, so wie man eine gravirte Tafel abdruckt. Kömmt das Papier eben so weiß wieder aus der Presse heraus wie es vorher war, so ist die Platte vollkommen gut polirt: hat sie aber einige Fehler, so wird man sie auf dem Papier abgedruckt finden, und diese Stellen müssen alsdenn noch besser polirt werden.

Die beste Methode die Platten einander durchaus und pünktlich gleich zu machen, ist folgende. Man bohrt löcher in die vier Ecken, legt sie genau auf einander, und befestigt sie durch vier starke Stifte übereinander; dann zieht man das Viereck auf dem Rand der ersten, und feilt bis auf die linie, indem man immer den Winkelhaken auf der Dicke der vier Tafeln anlegt; zuletzt werden auch die Stifte abgefeilt, so kommen die Tafeln so genau passend heraus, wie die Blätter eines Buchs aus der Schneidepresse des Buchbinders.

Man kann auch statt der Stifte die Platten mit kleinen Schrauben zusammen pressen, welche man zurück=

zurückschiebt, so wie man den Rand weiter abfeilt. Der Geschicklichkeit und der Geduld des Künstlers bleibt es überlassen, die verschiedenen Mittel zu wählen, die ihm seine Arbeiten erleichtern können.

Drittes Kapitel.

Vom Körnen der Platte.

Wenn die Platten so weit fertig sind, so giebt man ihnen das Korn, so wie die Platten zur schwarzen Kunst gekörnt werden, nur muß dieses Korn, wo möglich noch feiner werden als jenes, und um diesen Zweck zu erreichen, muß man auf folgende Punkte merken.

Die **Wiege** ist ein Instrument, welches die Form eines Tischer-Meissels hat: aber der Meissel schneidet, und die Wiege sticht, so wie ein Sporn-rad mit spitzigen Zacken. Den Namen **Wiege** erhielt dies Instrument wahrscheinlich von der hin und her gehenden Bewegung, die man damit macht, und die derjenigen einer Kinderwiege gleicht. Die eine Seite der Wiege ist eine schief ablaufende Fläche die ganz mit Streifen von der Dicke eines Haars ausgearbeitet ist, und jeder solcher Streifen oder Filets endigt sich in eine Spitze. Dies Instrument wird auf der entgegengesetzten Seite geschliffen, und man muß beim Schleifen sorgfältig denselben Umfang (Perimeter) beibehalten, welcher Perimeter aus dem Mittelpunkt eines Durchmessers von sechs Zollen gezogen wird;

wird; machte man ihn zu rund, so würde das Instrument in die Tafel einschneiden, und wäre er im Gegentheil nicht rund genug, so würde es nicht genug eingreifen.

Auch bei dem kleinsten **Wiegen** muß dieser Perimeter von sechs Zoll beibehalten werden; ihr Stiel hingegen braucht nicht so stark zu seyn. Die große Wiege ist zum Körnen der Platte, und die kleinen zu Verbesserungen bestimmt.

Die Platte wird dann durch Linien mit Bleistift in Vierecke von ohngefähr neun Linien abgetheilt; wir sagen **ohngefähr**, weil eine Platte von willkührlicher Größe, nicht immer eine genaue Eintheilung von neun Linien erlaubt.

Dann setzt man die Wiege senkrecht in die Mitte jeder Abtheilung, und fängt an zu wiegen, indem man die Faust stark aufdrückt, und die Platte aufwärts arbeitet. Nachher macht man es mit dem Raum zwischen den beiden nächsten Linien eben so; und so mit dem dritten u. s. w. bis die ganze Platte mit kleinen Punkten bedeckt ist.

Alsdenn zieht man mit dem Bleistift wieder andere Linien in entgegengesetzter Richtung, und arbeite die Zwischenräume mit der Wiege durch, über die ganze Platte, worauf man neue Linien nach einer andern Richtung zieht. Wenn man nun die ganze Platte nach den vier Richtungen mit der Wiege durchgearbeitet hat, so ist folgendes zu beobachten.

Jede Richtung wird zwanzig mal überfahren, welches achtzig mal auf der ganzen Fläche der Platte beträgt; wobei aber zu bemerken ist, daß man, in-

dem man eine Richtung bearbeitet, die Wiege nicht wieder auf den Punkt ansetzen darf, wo man angefangen hat. Um also diesen Fehler zu vermeiden, muß man jeden Zug mit dem Bleistift in einer Entfernung von drei Linien von dem ersten Zug, nach welchem man schon gearbeitet hat, ziehen.

Der Grund davon ist, daß wenn die Wiege unter dem Druck der Hand immer dieselben Stellen berührte, so würden nach und nach Furchen entstehen, welche dergleichen Fläche die eine solche Platte haben soll, nachtheilig seyn könnten.

Die gekörnte Platte muß eben so probirt werden, wie die polirte, nemlich durch einen Abdruck, welcher durchaus gleich schwarz und sammetartig ausfallen muß.

Bei gewissen Gegenständen könnte man den weißen Grund des Papiers natürlich lassen, wie es beinah immer bei Blumen und Vögeln in der Miniaturmahlerei gewöhnlich ist. Zu dem Ende körnt man blos den Raum den die Blume, Frucht, oder sonstiger Gegenstand der Naturgeschichte, den man in Kupfer stechen will, einnehmen soll; das übrige der Tafel hingegen wird mit dem Polirstahl polirt.

Nunmehr muß die Zeichnung oder die Mahlerei auf die gekörnte Platte getragen werden. Damit nun die Umrisse genau an diejenigen Stellen passen, wo sie hin gehören, verfährt man auf folgende Art.

Viertes Kapitel.

Anweisung wie die Zeichnung auf die gekörnte Platte getragen wird.

Man nimmt eine der Platten und legt sie auf einen dicken Karton der in der Höhe und Breite zwei Zoll über die Platte vorragt; dann schneide man mit einem scharfen Federmesser den Karton rings um die vier Seiten der Platte herum dicht an dem Rand derselben durch, so erhält man einen zwei Zoll breiten Rahmen.

Um diesen Rahmen gut abzulösen, nimmt man ein scharfes Messer so mit einem festen Heft versehen ist, und probirt verschiedene Sorten Karton, welche sich am reinsten und leichtsten schneiden läßt. Derjenige, den man dazu wählt, muß vollkommen trocken, und wenigstens eben so dick seyn als die Kupferplatte. letztere hat an den vier Ecken vier Löcher, wodurch die andern drei darunter fest gemacht und abgefeilt worden; eben diese Löcher können dazu dienen, um die Platte auf den Karton zu befestigen, so daß sie beide dicht auf einander liegen, und man den Rahmen desto leichter wegnehmen kann.

Um den Karton vor der Feuchtigkeit zu bewahren, wodurch er sich bald werfen würde, bestreicht man ihn oben und unten mit einer starken Oelfarbe, von der Art derer, womit die Mahler ihre Leinwand tränken.

Wenn der Karton-Rahmen so zugerichtet ist, so wird ein durchsichtiger Schleier von Leinwand oder anderm feinen Zeug, mit engen Stichen auf dessen innern Rand fest genäht.

Dieser Schleier, der die Umrisse aufs genaueste angeben soll, wird auf das Original das man stechen will gelegt, und man fährt mit einem Pinsel voll weißer Oelfarbe alle Züge desselben genau nach. Wenn diese erste Farbe trocken, so fährt man mit einer **flüssigen Farbe** dieselben Züge zum andernmal nach, und paßt die erste Kupferplatte in den Karton-Rahmen ein, so wird das noch nasse Weiß alle Umrisse die auf dem Schleier gezeichnet sind, genau auf die Körnung der Platte abdrucken. Endlich fährt man die Züge des Schleiers abermals mit flüssiger weißer Farbe nach, um auch die übrigen Platten abzudrucken, so ist man sicher, daß die Umrisse genau auf einander passen werden.

Das **flüssige Weiß** dessen man sich bedient, um den Schleier auf die Platte abzuziehen, besteht aus einer weißen Wasserfarbe, die mit Brandtwein eingerührt, und mit etwas Ochsengalle versetzt ist, damit es desto besser auf den ersten Zug mit Oelfarbe haftet. Um hernach diesen Zügen einige Dauer zu geben, überfährt man sie mit feiner Tusche, aber nicht mit gemeiner Dinte, weil diese sich zu fest in die Körnung einfrißt.

Man kann auch statt des Schleiers einen Bogen feines Papier auf das Original legen, die Züge mit Rothstift nachfahren, und sie hernach auf die Platte tragen, aber dies Papier muß nachher vermittelst der Presse auf die Platte abgezogen werden.

Fünftes Kapitel.

Von dem Stich und der Bestimmung der Platten.

Das Instrument dessen man sich zum Stechen, oder vielmehr zum Radiren der Körnung bedient, ist der **Kräzer**, welcher auf seinen beiden flachen Seiten scharf geschliffen seyn muß. Auch bedient man sich des **Radiermessers**, welches von dem Kräzer darin verschieden ist, daß es drei gleiche Flächen, und am andern Ende einen Polierstahl hat. Dieser letztere dient dazu, um die Stellen, welche das Radier- oder Krazmesser aufgearbeitet hat zu poliren.

Man sieht hieraus, daß in dieser neuen Manier, so wie in der schwarzen Kunst dies Instrument gerade den entgegen gesetzten Zweck hat, als in der Kupferstecherei; denn der Kupferstecher muß vermöge der Wirkung seine Nadel als einen schwarzen Krayon betrachten, während in der schwarzen Kunst, vermöge der entgegengesetzten Wirkung das Radier oder Krazmesser als ein weißer Krayon betrachtet werden muß.

Wenn nun alles, so wie hier gesagt worden, vorbereitet ist, so legt man die eine Platte auf das Gravierküssen, und fängt an den Entwurf zu machen, wobei man das Original stets in einem Spiegel betrachtet, damit man die rechte Seite zur linken und die linke zur Rechten sieht.

Während dem Arbeiten, muß mnn das Korn an den Stellen welche die Schatten vorstellen sollen, scharf erhalten; an Stellen welche die halben Tinten ausdrücken sollen, muß man es etwas mildern, und an solchen welche das Licht geben und weiß bleiben sollen, muß es radiert werden.

Die Grade der Stärke und Schwäche des Radierens können unmöglich vorgeschrieben werden; Fleiß, Uebung und richtige Beurtheilung können allein dem Künstler die erforderliche Vollkommenheit gewähren.

Die erste Platte die man bearbeitet, ist zum **Blauen**, die zweite zum **Gelben**, und die dritte zum **Rothen** Abdruck bestimmt. Man muß sehr Achtung geben, daß man nicht zu nahe an den Strich des Umrisses kömmt, und immer einigen Platz lassen, um sich zurück ziehen zu können, wenn man an den Probe-Abzügen bemerket, daß die Platten nicht vollkommen aufeinander passen.

Der Stich wird überhaupt so eingerichtet, daß die Weiße des Papiers immer die lichter in dem Gemählde ausdrückt. Die blaue Platte giebt die Entfernungen oder fliehenden Parthieen, und die Gelbe die sanften Farben und Wiederscheine an; die rothe endlich hebt das Ganze, und verstärkt das Braune bis ins Schwarze.

Die drei Platten drücken beinah überall die Schatten aus, zuweilen sind zwei, zuweilen eine dazu hinreichend.

Kommen außerordentlich starke Schatten vor, so werden sie durch Schraffiren mit dem Grabstichel ausgedrückt. Man weiß daß die Wirkungen nicht

blos

blos durch Mischung der Farben, sondern auch durch den mehr oder minder tiefen Stich der Platte entstehen. Um also die Schatten zu verstärken, muß man den Grabstichel zu Hülfe nehmen; dabei darf man nicht befürchten, daß dessen Kreuzschraffirungen in den Schatten zu hart ausfallen; wir haben dergleichen Kupferstiche gesehen, die in der gehörigen Entfernung betrachtet, die ganze Weiche der Mahlerei hatten.

Ueberhaupt fordern sehr starke Schatten, daß man das Kupfer tiefer ausgräbt, als beim Schraffiren des gewöhnlichen Kupferstichs geschieht; dieserwegen bedient man sich des Grabstichels, um desto leichter zu arbeiten. Ueberhaupt leistet er in vielen Fällen gute Dienste, z. B. bei den Blutadern und Arterien in der Anatomie, bei den Fasern der Pflanzen in der Botanik, und dem Schnizwerk in der Baukunst u. s. w.

Sechstes Kapitel.

Von der Harmonie der Platten, und den Mitteln die Arbeit abzukürzen.

Sobald die blaue Platte einigermaßen fertig ist, so zieht man einige Abdrücke davon ab, und bessert sie mit dem Pinsel aus; d. h. man bringt ein wenig weiße Wasserfarbe auf die Stellen des Abdrucks welche zu hoch sind, und etwas blaue Wasserfarbe auf diejenigen die zu hell scheinen. Dann legt man den verbesserten Abdruck vor sich, und bearbeitet mit dem Kraz-Eisen diejenigen Stellen der Platte die zu stark gekörnt sind, die andern aber die zu hell, Folglich zu stark gekrazt sind, werden mit der kleinen Wiege etwas gekörnt; letzteres ist jedoch selten nöthig, wenn man mit der gehörigen Aufmerksamkeit arbeitet.

Diese erste und verbesserte blaue Platte liefert Abdrücke, welche bei der gelben zur Richtschnur dienen können, und zwar auf folgende Art.

Man untersuche die Gewänder und andere Theile welche ganz blau bleiben sollen; diese Stellen bedeckt man auf dem blauen Abdruck mit weißer Kreide, und radiert hernach die zweite Platte so, daß nur diejenigen Stellen Gelb abgedruckt werden, die nicht mit Kreide bedeckt sind.

Da aber die blaue Platte nicht alles liefert, was die Gelbe erfordert, so trägt man alles Gelbe des

Dri

Originals mit Wasserfarbe auf die blaue Platte, sowohl reines Gelb, Strohgelb und dunkleres Gelb. Druckt z. B. die blaue Platte nichts auf das Papier ab, an einer Stelle, wo z. B. der gelbe Knoten eines Mantels sitzt, so mahlt man diesen Knoten mit gelber Wasserfarbe auf den blauen Abdruck, damit wenn man die zweite Platte nach dem Abdruck der ersten bearbeitet, man alles Gelb darauf bringt, was auf dem Abdruck blau und gelb erscheint.

Mit derselben Sorgfalt wird nun die dritte rothe Platte, nach der zweiten gelben bearbeitet; und um die Wirkung einer jeden beurtheilen zu können, zieht man besondere Abdrücke davon ab, welche alsdenn unvollkommene **Camayeu** vorstellen, weil auf jeder derselben Stellen fehlen, die sich dann erst zu einem Ganzen vereinigen, wenn die drei Platten mit ihren Farben auf einem Bogen abgedruckt werden.

Wenn dies letztere geschehen, so beurtheilt man die Tinten, Halbtinten, und überhaupt alle Theile, ob sie zu wenig oder zu viel Farbe haben, und hilft den einen mit dem Radiermesser und den andern mit der Wiege nach.

Auf diese Art wurden die ersten Platten dieser Gattung vor ohngefähr funfzig Jahren in England bearbeitet, und man hätte dabei stehen bleiben sollen; allein der Erfinder entdeckte nachher eine kürzere Methode, deren er sich zu London und Paris, jedoch ungerne bediente, weil sie dem System der drei ursprünglichen Farben nicht so angemessen ist. Diese kürzere Methode ist folgende.

Es werden vier Platten dazu erfordert; die erste erhält alles was in dem Original schwarz ist, um

aber die Einförmigkeit zu unterbrechen, welche zu sehr der schwarzen Kunst ähnlich sehen würde, läßt man auf den übrigen Platten Körnung übrig, welche dieses schwarz hebt. Die halben Tinten dieser Platte muß man etwas schwach halten, damit der Abdruck davon die Farbe der andern Platten annehmen kann, ohne sie zu beschmuzen.

Wenn also das Papier ganz schwarz abgedruckt ist, so muß die zweite oder blaue Platte weit schwächer gekörnt seyn, als bei der vorigen Art, weil sie dort nur deswegen so stark gekörnt wird, um die Schatten zu verstärken. Eben so müssen die gelbe und rothe Platte, welche dort gleichfalls zu den Schatten dienten, hier blos diejenigen Stellen enthalten, welche Gelb oder Roth abgedruckt werden sollen, und einige andere Stellen, welche die Farben glasiren und zusammen schmelzen, oder die vereint andere hervorbringen, z. B. Blau und Gelb, welches **Grün**; Roth und Blau, welches **Purpur** hervorbringt u. s. w.

Die Tafel welche zur schwarzen Platte bestimmt ist, muß auf der ganzen Oberfläche gekörnt werden; bei dem Bearbeiten der übrigen hingegen kann man große Stellen polirt lassen; wodurch man sich nicht nur die Arbeit des Körnens, sondern auch die Mühe des Radirens und Polirens erspart.

Hat man einmal ein Modell fertig, so ist man weit vorgerückt. Man soll z. B. ein Portrait machen, worinn vielleicht hundert verschiedene Tinten vorkommen, so kann ich auf dem farbigten Abdruck eines heil. **Petrus** den ich, nebst den Platten aufbewahrt, einen großen Theil meiner Tinten bereits fertig finden. Zum Beispiel.

Ich will die Schärpe meines Portraits machen, und finde bei der Vergleichung, daß sie dieselbe Tinte hat, wie der Gürtel meines heil. Petrus. Ich nehme also die Platten des letztern vor, und finde, daß in der Körnung so viel Roth, so viel Gelb u. s. w. enthalten ist, demnach lasse ich für die Schärpe des Portraits so viel Körnung in Gelb und Roth übrig, als meine alten Platten in dem Gürtel des heil. Petrus anzeigen.

Siebentes Kapitel.

Von einigen besondern Fällen, welche eine fünfte Platte nöthig machen können.

Man findet einige Tafeln mit durchscheinenden Stellen, welche eine besondere Platte erfordern; dahin gehören z. B. die Fenster in der Baukunst, die Schleier in den Draperien, Wolken u. s. w. Das Papier welches das licht unsrer Tinten hergiebt, ist mit verschiedenen Farben überzogen, und kann folglich keinen Durchschein mehr geben, welcher weiß oder weißlicht seyn muß, und durch alle Farben durchscheinen muß. Um also diesen Durchschein auszudrucken, muß man eine fünfte Platte, oder eine der viere, die schon gedient haben, nehmen.

Man soll z. B. die Fenster eines Pallasts ausdrücken; die rothe Platte hat zu diesem Pallast nichts geliefert, und enthält folglich einen ziemlichen Raum ohne Körnung. Diesen benutzt man, und gräbt mit

dem Grabstichel einige Züge darauf, welche weiß auf das Bläuliche der Fenster abgedruckt, dem Durchschein des Originals geben, und eine fünfte Platte ersparen. Die Probeabdrücke dieses weißen Drucks, werden zur Korrektur auf blaues Papier abgezogen.

Hieraus wird man abnehmen, daß man die glatten Stellen der verschiedenen Platten benutzen kann, um gewisse Touschen darauf zu bringen, wodurch die Stärke des Ganzen noch mehr gehoben wird, und dies geht um so leichter an, da dieselbe Platte mit einem Druck der Presse mehrere Farben zugleich abdruckt, wenn man nemlich verschiedene Tinten entfernt genug von einander bringt, um sie ausdehnen und abwischen zu können, ohne sie unter einander zu vermischen.

Ein Schüler **Leblons** hat sich zwar gegen diese Methode erklärt, und behauptet, sie wäre den Regeln der Mahlerei entgegen, denn wenn z. B. in einem Gemählde lebhafte und glänzende Farben sind; so muß die übrige Tafel mit dieser Lebhaftigkeit und Glanz übereinstimmen. Man darf also auf die eine Ecke derselben keinen Ton anbringen, der von dem Ton des Ganzen verschieden ist. —

Dagegen antwortet **Leblon** selbst, folgendermaßen: „der einsichtsvolle Künstler muß Meister aller „seiner Nuancen seyn, und sie mit zugesetztem Weiß „aufzuhellen wissen, wobei er stets den herrschenden „Ton zu Rathe zieht, um die Harmonie des Ganzen „zu erhalten. Es wäre sogar nicht übel, wenn der „geschickteste Künstler zuerst die erforderliche Farben„Mischung auf der Palette suchte, und wenn er sie ge„funden, nachher diese Farbe dem Drucker lieferte.“ —

Achtes Kapitel.

Von dem Abdruck der Platten.

Bevor das Papier unter die Presse kömmt, muß es wenigstens vier und zwanzig Stunden vorher gefeuchtet worden seyn; es schadet auch nichts wenn es länger gefeuchtet steht.

Die vier oder fünf Platten werden nach einander abgezogen ohne die Farben trocknen zu lassen, sie vereinigen sich nur desto besser. Sollte sich dennoch einige Schwierigkeit dabei ereignen, so kann man jede Farbe trocknen lassen, und feuchtet das Papier so oft wieder an, als es eine verschiedene Platte erhält.

Man erlangt nicht leicht einige Vollkommenheit, ohne mehrere Probeabzüge zu machen; aber diese Abzüge nutzen die Platten ab, so daß wenn man im besten Abdrucken ist, man sie zuweilen aufstechen muß. Eine Platte kann sechs, höchstens achthundert Abdrücke liefern, ohne merklich abgenutzt zu werden.

Was die Einrichtung der Pressen betrift, so verweisen wir auf die davon handelnden Schriften, deren mehrere in verschiedenen Sprachen vorhanden sind.

Die kolorirten Kupfer erfordern mehr Sorgfalt als die schwarzen, der Drucker muß z. B. mit seinen geschwärzten Fingern die Rückseite des Papiers auf die vier Winkel der Platte festdrucken, damit das

Pa-

Papier nach und nach Winkel auf Winkel alle Platten annimmt.

Es wären noch mehrere Beobachtungen über den Druck anzuführen, wir unterlassen es aber, indem die Uebung in weniger Zeit mehr lernt, als weitläufige Belehrung.

Neuntes Kapitel.

Von den Farben.

Alle Farben müssen durchscheinen, damit eine die andere durchscheinen läßt, und erfordern daher eine besondere Auswahl.

Man kann sie mit Nußöhl abreiben; das beste und trocknendste aber ist das **Mohnöhl**; man mag nun eines oder das andere wählen, so versetzt man es immer mit einem Zehntel Terpentinöhl. Der Drucker muß wissen, wie flüssig seine Farben seyn müssen; vorzüglich aber muß er sie fein zerreiben, weil sie sonst mit Gewalt in das Korn eindringen, und sehr schwer wieder herauszubringen sind; auch setzen sie sich in das Papier, und zerreißen es.

Weiß.

Das oben erwähnte durchscheinende Weiß wird mit dem ganz fein zerriebenen Schieferweiß gemacht.

Schwarz.

Schwarz.

Wenn man mit vier Platten arbeitet, so nimmt man zur ersten die gewöhnliche Kupferdrucker-Schwärze, und setzt ebenfalls etwas Indigo dazu, um ihm eine Anneigung zum Blau zu geben.

Blau.

Der Indigo dient auch zur blauen Probe. Um ihn zu reinigen wird er pulverisirt, in eine Phiole gethan, und Weingeist darüber gegossen, so daß ein Drittel des Gefäßes leer bleibt. Dann läßt man die Mischung im Sandbad digeriren, und gießt dann den Weingeist mit den Unreinigkeiten sachte ab, und wieder frischen darauf, und so fort, bis er ganz rein und ohne Farbe abgeht. Die Phiole läßt man über dem Feuer bis alles eingetrocknet ist; destillirt man hingegen den Weingeist, statt ihn evaporiren zu lassen, so kann er zu fernerer Reinigung des Indigs gebraucht werden.

Der Indigo dient blos zu Probeabzügen; zum eigentlichen Abdruck nimmt man das schönste Berlinerblau; mit letztern aber darf man keine Proben abziehen, denn es beschmutzt die Platten so sehr, daß man nachher Mühe hat, die Fehler die man verbessern will, zu erkennen.

Gelb.

Zu unserm Druck wählt man das dunkelste Beergelb (Stil de grain) welches zerrieben wird; da man es selten dunkel genug im Handel findet, so bereitet man es selbst auf folgende Art.

Man

Man läßt Avignonkörner in Wasser sieden, und wirft während dem Kochen pulverisirten Alaun hinein, gießt die Tinktur durch ein feines Tuch, und wirft gleiche Theile weiße Kreide und pulverisirtes Os Supiae hinein. Die Dosis wird nicht vorgeschrieben, man muß probiren ob ein Beergelb herauskömmt, welches mit dem Oel eine recht dunkle Farbe giebt.

Roth.

Zum Rothen wird ein Lack erfordert, der sich mehr dem Nacarat als dem Purpur nähert, und dieser Lack wird nachher mit zwei Theilen des besten Karmins versetzt.

Man kann auch einen Lack bereiten, der schon die nöthige Quantität Karmin enthält, und unter den man, je nach Gelegenheit etwas natürlichen, keinen künstlichen Zinnober mischt.

Zu Proben ist der Zinnober allein, und sogar der künstliche hinreichend.

Um nichts wegzulassen, was zur Vollkommenheit dieser Kunst erfordert wird, wollen wir hier die beste Methode mittheilen, den Karmin in seiner ganzen Reinigkeit und Glanz zu bereiten. Diese Vorschrift ist um so nützlicher, wenn man den Lack selbst bereitet, welches eine Folge von der Karminbereitung ist; in welchem Fall man nach Belieben Karmin darunter mischen kann.

Zehntes Kapitel.

Vorschriften zur Bereitung des reinen Karmins, des Lacks und des Firnisses.

1. Karmin.

Man gießt zwei und vierzig Kannen Brunnen, noch besser aber Regenwasser in einen Kessel, welcher so groß seyn muß, daß noch ein Drittel davon leer bleibt. Dann feure man bis zum Sieden, und beim ersten Aufwallen wirft man ein halbes Pfund der besten pulverisirten Cochenille hinein. Man unterhält denselben Feuersgrad, und rührt beständig mit einem hölzernen Spatel um, bis sich alles niederschlägt was sich in dem Schaum befindet.

Nach Verlauf einer Viertelstunde wirft man vier Quentchen pulverisirten römischen Alaun hinein, und wenn die Gährung vorüber, zieht man den Kessel vom Feuer, läßt sich alles setzen was noch im Schaum befindlich ist; denn es ist noch ein Theil der Cochenille.

Dann läßt man kalt werden und setzen. Eine Stunde nachher nimmt man eine Schaale von Porzellan, und schöpft damit so viel aus, daß man funfzehn bis zwanzig glasurte Schüsseln, die bereit stehen müssen, damit anfüllen kann.

Den Farbe-Saz behält man sorgfältig im Kessel, und bezeichnet ihn mit Nr. 1. Das Wasser setzt in den Schüsseln den Karmin ab, den es in sich enthält,

hält, und zwar binnen vier und zwanzig Stunden; im Winter hingegen dauert es etwas länger. Man zieht mittelst einer gläsernen Röhre so viel Wasser aus der Schüssel als gehen will, und das übrige läßt man evaporiren.

Das Wasser welches mit der Röhre aus den Schüsseln gezogen worden, wird wieder auf den Satz Nr. 1. im Kessel gegossen, alles zusammen kalt umgerührt, und eine Stunde stehen gelassen. Dann gießt man wie das erstemal das Wasser wieder in die Schüsseln, wo es abermals Karmin absetzt.

Den Satz im Kessel Nr. 1. und das Wasser in den Schüsseln hebt man auf, weil man beides zum Lack brauchen kann, und da das mit Cochenille geschwängerte Wasser zur Schönheit des nachher zu verfertigenden Lacks viel beiträgt, so folgt daraus, daß wenn man beim Karminbereiten die Cochenille die im Wasser enthalten ist, welches den Lack färben soll, nur einmal daraus sammelt, letzterer desto schöner ausfallen muß.

Damit aber diese Arbeit vollkommen gelinge, muß sie so viel möglich vor Staub, Gewitter und andern Dingen von bösartigen Einfluß bewahrt werden. Aus diesem letztern Grund darf man auch keine Weibsperson dazu lassen; schlägt die Arbeit durch Gewitter-Einfluß fehl, so ist ihr wieder zu helfen, indem man das, was aus dem Kessel geschöpft worden nur nochmals aufsieden und dann wieder in die Schüsseln gießen darf.

2. Lack.

Man macht eine Lauge mit einem Pfund Alikantischer Soda, die man in zwei Kannen Wasser auf-

gelöst über ein gelindes Feuer setzt. Nachher gießt man das Wasser sachte ab, bewahrt es auf, und zwei Kannen frisches auf die Soda. Dies wird zum drittenmal wiederholt, so erhält man sechs Kannen lauge, die man durch ein Tuch filtrirt.

Dann nimmt man ein Pfund römischen Alaun, und läßt ihn in einem irdenen, aber feuerfesten Gefäß in zwei Kannen lauwarmen Wasser auflösen. Wenn der Alaun zergangen, so gießt man diese zwei Kannen, zu den sechs Kannen lauge, filtrirt alles durch ein feines Tuch, so bleibt in demselben eine Art Teig liegen, den man mit Nr. 2. bezeichnet, und welcher die Alaun-Erde enthält, die dem lack den Körper geben muß.

Man läßt zwölf Unzen geraspeltes Brasilienholz eine halbe Stunde lang mit ohngefähr zwölf bis funfzehn Kannen Wasser sieden, und gießt den liquor durch ein feines Sieb, um das Brasilienholz davon abzusondern.

Diese Tinktur bewahrt man in einem Gefäß auf, und bezeichnet es mit Nr. 3. Den Cochenillen-Satz und das Wasser welches man von dem Karmin abgegossen Nr. 1. hat man gleichfalls aufbewahrt, dies läßt man noch eine halbe Stunde mit einander kochen, dann den Saz zu Boden sinken, und gießt den liquor sachte ab, und zu der Brasilientinktur Nr. 3.

Jetzt nimmt man auch den Teig der in dem Tuch Nr. 2. zurückgeblieben war, trocknet, pulverisirt ihn, und schlägt ihn durch ein feines Sieb in das Gefäß, worinn die beiden zusammengegossenen Tinkturen Nr. 1. und Nr. 3. sind. Man rührt alles lang unter einander, bis der Teig die Tinktur annimmt, läßt es sich setzen, und gießt das Wasser als unnütz ab.

Man

Man läßt eine Unze römischen Alaun in hinlänglicher Menge warmen Wassers zergehen, wozu man so wenig Wasser wie möglich, aber doch so viel als zur Auflösung des Alauns nöthig ist, nehmen muß. Dies Alaunwasser gießt man nach und nach in den Lack, damit kein zu starkes Aufbrausen entsteht, und rührt stark um, damit sich der Alaun gut einzieht.

Wenn diese Mischung drei bis vier Stunden lang gestanden, so wird sich ein röthliches Wasser oben aufsetzen, das man abgießt. Um den Lack desto besser zu trocknen, gießt man ihn auf ein Stück Leinwand, welches über eine Schüssel oder Rahmen gespannt ist, und wenn er beinah trocken, bringt man ihn in Tafeln von verschiedener Größe.

Es ist beinah unnöthig zu bemerken, daß je weniger Karmin man aus dem halbpfund Cochenille gezogen hat, desto schöner fällt der Lack aus.

Bestimmung der Substanzen und der erforderlichen Quantität derselben, welche zur Bereitung des Lacks und des Karmins erfordert werden.

Cochenille	=	=	=	8 Unzen.
römischer Alaun.	=	=		4 Quentchen.
desgleichen	=	=	=	1 Pfund.
desgleichen	=	=	=	1 Unze.
Soda von Alikante	=	=		1 Pfund.
Brasilienholz.	=	=		12 Unzen.

Es läßt sich nicht bestimmen wieviel Lack und Karmin man daraus erhält, denn dies hängt von der Einsicht des Künstlers und der geschickten Behandlung ab.

3. Firniß.

Nicht jeder Firniß läßt sich zu den kolorirten Kupfern gebrauchen, und damit wir diese Abhandlung so vollständig als möglich machen, theilen wir hier die Vorschrift zur Bereitung eines Firnisses mit, mit welchem **Leblon** seine Abdrücke zu überziehen pflegte.

Man nimmt dazu vier Theile Kopahuöhl, und einen Theil Gummikopal; letzterer wird zerstoßen, und durchgesiebt, und in das Kopahuöhl eingetragen. So oft man etwas von dem Kopal einträgt, wird stark umgerührt.

Das Gefäß welches diese Mischung enthält, wird der starken Sonnenhitze, oder einer gleichen Wärme ausgesetzt, und wenn die Kopalkörner endlich in dem Oehl zergangen, und eine honigdicke Masse mit ihm ausmachen, so klärt man diesen Firniß nach Gefallen mit etwas warmen Terpentin auf, und wählt dazu den von Chio als den besten.

Bevor man das Kupfer damit überstreicht, überfährt man es leicht mit Hausenblase; welche folgendermaßen bereitet wird.

Man löst eine beliebige Menge Alaun in Flußwasser auf, und in diese Auflösung legt man die Hausenblase einen Tag lang zum Einweichen, dann erhitzt man sie bis zum Sieden, und seiht sie durch ein Tuch. Der Leim muß eine Oehldicke haben, und damit er desto schneller trocknet mischt man etwas Weingeist darunter.

Wenn Leblon seinen Kupfern den Schein des Velins geben wollte, so glättete er sein Papier bevor er es firnißte, dann gab er zwei Anstriche, und dies nannte er Miniaturen. Sollte das Kupfer ein Oehlgemählde vorstellen, so leimte er es auf grobfädigte Leinwand, und überzog es nur leicht mit Firniß.

II.

II.

Anweisung

zum

Beizen der Hölzer,

mit allen Farben,

wie auch

zur Bereitung verschiedener Holzfirnisse und Anstriche

nebst

einer Geschichte des Kampeche oder Bauholzes.

§. 1.

Auswahl der dienlichen Holzarten.

Da zum Beitzen nicht alle Holzarten dienlich sind, indem einige zu hart, andere zu weich, und andere laugensalze bei sich führen; so hält man folgende für die besten, als: **Ahorn**, andere **Wildkastanien**, **Weißbüchen**, auch wohl recht **weißes Apfel- oder Birnbaumholz**, welches alles gute feine und dichte Hölzer sind, worauf nicht nur die Beitze sehr lebhaft wird, sondern auch gut eindringet, daß man sich also nach Wunsch die Schattirungen vermuthen kann. Doch sind erstere zwei, auch zur Noth die dritte Sorte ohnstreitig die besten, zum Schwarzen aber letztere die bequemste.

§. 2.

Zuschneiden und Bearbeitung des Holzes zur Beitze.

Erstlich zeichnet man sich die Figur oder Blume welche man ausschneiden will, in einem vom obigen Holze, auf einer Seite glatten, auf der andern Seite gezahnten Fournire, und auf die glatte Seite auf, schneidet solche mit der Laubsäge, vermittelst eines Laubstocks, auf das genaueste aus.

Man hat hierzu kleine saubre Uhrfedern, weil aber dieselben theuer sind, so bedient man sich einer Art weißen Saitendraths, welcher in Rollen Nr. 0. auch Nr. 1. zu haben ist.

Von diesem spannt man sich ein Stückgen von gehöriger Länge in den Laubbogen ein, klopft es auf einem kleinen glatten Ambos mit dem Hammer breit, haut mit einem guten scharfen Stemmeisen Zähne hinein, so thut dieses, wenn der Drath gut ist, eben die Dienste, als die besten Uhrfedern.

Wenn nun die gezeichneten Figuren ausgeschnitten sind, so schneidet man dieselbe auch Stückweise, nachdem nun die Schattirungen werden sollen, auseinander, legt jedes Stückgen auf eine ähnliche auf Papier gemachte Zeichnung auf die Stelle, wo es hingehört, bis das ganze Stück zerschnitten ist, darnach nimmt man einen festen Zwirnfaden, und bindet ein Stückgen nach dem andern, welches gebeitzt werden soll, daran, merkt sichs aber recht genau, wo jedes Stück hingehört, damit keines verwechselt werde, denn wo ein Stückgen an den unrechten Ort gebracht wird, so würde man sich nicht herausfinden können, und wäre alsdann die ganze Figur verdorben.

Wenn es nun angebunden, thut man es behutsam, damit es nicht durch einander kömmt, in den Beitztopf, und läßt es wie bei nachstehenden Beitzen gesagt wird, beitzen, wenn solches geschehen, so hängt man die gebeitzten Stückgen an Zwirnsfäden auf, läßt solche in der Luft, oder in der warmen Stube, etwas vom Ofen entfernt, trocknen, nimmt ein Stückchen nach dem andern in eben der Ordnung, als es angebunden, wieder ab, und leimt es auf die Zeichnung mit starken Leim gehörig zusammen.

Ist

Ist nun die Füllung, wo die Figur hineinkommen soll, nicht größer, als daß sie durch den Laubbogen geht, so leimt man dieselbe mit samt dem Papier mit Fugenleim vermittelst einer Zulage und Schraubzwinge auf die obere Seite der Füllung auf, und wenn es trocken, kann man es mit der Laubsäge aufs beste einschneiden, wo aber die Füllung groß ist, muß man die Füllung mit einem Schnitzerchen und mit Hohleisgen einlassen, hernach einleimen, abputzen und graviren, so werden die Figuren, wenn der Arbeiter Fleiß anwendet, so lebhaft dastehen, als ob sie vom Mahler gemahlt wären. Das Graviren selbst geschieht auf folgende Art.

Wenn die Arbeit fertig abgeputzt ist, so polirt man die Stelle, wo die eingeschnittene Figur ist, mit hartem Wachse gut ab, daß die Poren und unausgefüllten kleinen Oefnungen recht zukommen, alsdann schneidet man mit einem kleinen und sehr feinen Schnitzer alle gehörige Schattirungen in die Figur, so fein als möglich ein, überreibt es mit einer Masse, welche aus einem Theil weißen Wachs, einem Theil dicken Terpentin, und 5 bis 6 Theilen Judenpech zusammengeschmolzen worden, reibt solches, nachdem es wieder kalt geworden ist, vermittelst eines Stückgens Borke von Lindenholz recht in alle Schnitte ein, zieht es wieder mit einer sehr feinen Zieheklinge ab; schachtelt und schleift es gehörig, so ist es bis aufs Poliren oder Lakiren fertig.

§. 3.

Darstellung von Figuren.

Einige nehmen zu den Blättern der Bäume glattes Ahorn oder weißbuchen Holz, beitzen es grün,

und graviren es nachher, nach der Art, wie die Blätter des Baums gestaltet sind. Dieses kostet aber nicht allein unsägliche Arbeit, sondern es kommt auch niemals der Natur so nah als auf folgende Weise:

Will man dergleichen vorstellen, so bedient man sich der allerfeinsten Erlen oder weißlöbern Masern-Fournire, schneidet darnach die ganze Figur des Baums davon aus, und beitzt es in dunkler oder heller grüner Beitze, wornach nun die Kouleur der Blätter seyn soll. Dieses wird ohne graviren der Natur ähnlicher, als bei obiger Methode, und kann man auf diese Art, Gebüsche, Hecken und Sträuche, auch ganze Alleen vorstellen: nur muß man, wenn viel Bäume an einander zu stehen kommen, allemahl den folgenden auf folgende Art mit Brennen schattiren. Der Stamm des Baums muß aber von glattem Holz seyn, und wird nach seiner Art braun gebeitzt.

§. 4.

Schattiren durch Brennen.

Zu dieser Arbeit läßt man sich ein Kästgen von Eisenblech ohngefähr 4 bis 5 Zoll im Quadrat machen. Der Boden desselben muß auf der Unterfläche nicht grade, sondern in der Gestalt eines Karnieses getrieben seyn. In dieses Kästchen nun wird ein halber Zoll hoch feiner Sand gethan, und auf starkes Kohlfeuer gesetzt. Wenn nun der Sand so heiß ist, daß er, wenn man ein Stückgen Holz hineinsteckt, ein wenig sprudelt und gleichsam zu kochen scheint, so ist er heiß genug, und dann steckt man vermittelst einer kleinen blechernen Zange Stückgen vor Stückgen in den Sand, aber nicht zu lange, daß es nicht zu

schwarz, sondern braun wird. In dieser Figur des Kästgens kann man hohle, runde und gerade Stückgen aufs schönste schattiren.

§. 5.

Bereitung eines Salmiakgeists.

Ein halb Pfund Salmiak, ein halb Pfund des besten gebrannten Kalchs, beides fein gestoßen, wohl vermischt in eine Bouteille gethan, und 2 Pfund reines kaltes Brunnenwasser darauf gegossen. Man schüttelt es oft um, und macht zu Zeiten oben Luft, weil sich die Flasche stark erhitzt, schüttelt aber noch immer so lange, als es noch heiß ist; sobald es kalt ist, wird die Flasche verstopft, aber noch 2 Stunden geschüttelt, auch die ersten 24 Stunden ein paarmahl; alsdenn läßt man es 24 Stunden aufklären, nachdem gießt man es sachte ab; auf dem Bodensatz gießt man wieder 1 Pfund Wasser, läßt es unter öftern Schütteln auch 2 Tage stehen, und kläret es zu dem andern, so wird man drittehalb Pfund Spiritus haben.

§. 6.

Scharlachfarbe.

Ein halb Pfund Spiritus Nitri wird mit ein halb Pfund Wasser versetzt, und darin in kleinen Portionen aufgelöset, 1 Loth fein gestoßenen Salmiak, ein halb Loth Salpeter, so ist es ein aqua regis, in welchem man nun 2 Loth des feinsten englischen Zinnes geraspelt, oder in dünnen Spänen auflöset, so, daß jedesmahl nur ein weniges hinein geworfen, und nicht eher etwas neues zugesetzt wird, bis das erstere

meist

meist zergangen ist. Zwischenher, so viel ohne das Glas zu sprengen, geschehen kann, wird es verstopft gehalten, und muß man sich hiebei etwas Zeit nehmen, damit es sich nicht erhitzt. Die Solution wird nach 24 Stunden goldgelb, und zum Gebrauch gut seyn.

§. 7.

Eisen Auflösung.

Man vermischt ein halb Pfund Scheidewasser mit ein halb Pfund Brunnenwasser, und löset darinn nach und nach in kleinen Portionen so viel rostige Eisenfeile auf, als es annehmen kann, so etwan ein viertel Pfund seyn mögte. Das Glas muß offen gehalten werden, weil sich das Scheidewasser sehr erhitzt. Wenn die Auflösung geschehen, und sich abgekühlt hat, so wird das Glas mit einem Kork, noch besser mit Wachs verstopft.

§. 8.

Blauer Geist.

Man stoßt ein halb Pfund Salmiak, 1 Pfund Kalch ganz fein, vermischt es mit 4 Loth Grünspan, thut es in eine Bouteille, gießt 4 Pfund Wasser darauf, läßt es 2 Tage stehen, schüttelt es einigemahl um, so ist selbiger fertig; er dient zu **Violet, Blauen und Gelben.**

§. 9.

§. 9.

Galläpfeltinktur.

Man stoßet 8 loth schwarzen Gallus, gießt ein halb Maaß ordinären Wein darauf, läßt es an der Wärme 3 Tage stehen, alsdann das Klare abgegossen, wieder 1 Pfund Wasser auf den Bodensatz gegossen, noch 3 Tage stehen lassen, hernach durch ein leinen Tuch filtrirt, zu dem ersten gethan, so ist es zum Gebrauch fertig.

§. 10.

Saurer Geist.

Man nimmt ein halb Pfund Scheidewasser, ein halb Pfund Brunnenwasser, gießt es in eine gläserne Flasche, und thut 2 loth fein gestoßenen Salmiak dazu, schüttelt es einigemahl um, läßt es 24 Stunden stehen, so ist er zum Gebrauch fertig.

§. 11.

Bereitung der Beitzen.

Indigblaue Beitze.

Man nimmt 1 loth feinen blauen Indigo, stoßt und reibt ihn in einem Mörser zu einem unfühlbaren Pulver, thut denselben in einen steinernen Krug, und gießt nach und nach unter beständigem Umrühren mit einem eisernen Drath 6 loth rauchendes Vitriolöhl darauf, so wird die Komposition stark aufschwellen.

Man

Man rührt es noch eine Viertelstunde um, deckt es zu, und läßt es 24 Stunden so stehen, hernach gießt man wieder einige loth Wasser in ganz kleinen Portionen unter beständigem Umrühren dazu, so lange bis es nicht mehr aufbrauset, so ist die Tinktur zum Gebrauch fertig.

Will man nun schön blau beitzen, so nimmt man ein irdenes oder gläsernes Geschirr, welches groß genug, die zu beitzenden Hölzer zu fassen, gießt alsdann so viel Wasser hinein, als zur Bedeckung derselben nöthig ist, darnach schüttet man von obiger Tinktur so viel in das Wasser, bis die Couleur gefällig ist. Nur muß man nebst denen brauchbaren Fournirен ein Stückgen unnützes mit in die Beitze legen, um ein oder zwei Tage hernach zu probiren, ob es schon etwas hineingebeitzt, und ob die Kouleur noch zu helle, alsdann kann man die Beitze nach Belieben verstärken. Ist die Beitze stark, so wird das Holz dunkel, und beitzt binnen 8 Tagen wohl ein viertel Zoll stark durch, ist sie aber schwach, so wird die Kouleur heller, und muß etwas länger Zeit zu beitzen haben.

Man muß aber alle Fournire, welche man beitzen will, zu dieser und allen folgenden Kouleuren, vorher gehörig von Größen schneiden, oder hobeln, so wird die Schattirung sehr angenehm ausfallen. Und dieses unnütze oben benennte Stückgen Fournier mit in die Beitze zu legen, wird bei allen Kouleuren gethan, um zu Zeiten daran zu scheiden, ob es durch oder nicht durch gebeitzt ist.

§. 12.

Beitzen aus Blauholz.

Hierzu macht man sich erst folgende Tinktur. Man nimmt ein viertel Pfund oder weniger Blauholz, thut es in eine gläserne Flasche, gießt so viel von oben angezeigtem sauren Geist darüber, bis er 1 Zoll hoch darüber stehet, läßt es 48 Stunden an der Sonne oder auf dem Ofen in mäßiger Wärme destilliren, gießet es durch ein leinen Tuch in eine andere reine Flasche, thut auf den Bodensatz so viel reines weiches Wasser, daß es 2 bis 3 Zoll darüber stehet, läßt es wieder 48 Stnnden stehen, seiget es zu dem andern durch, so ist diese Tinktur zu folgendem Gebrauch fertig.

Türkischblau, Himmelblau und Perlfarb.

Man nimmt erstlich 1 Theil blauen Spiritus, welcher oben beschrieben, und 1 Theil reines Wasser darzu, legt die Fournire 48 Stunden darein, hernach spült man dieselben im Wasser rein ab; was nun **Türkenblau** werden soll, legt man in eine Beitze, welche aus 1 Theil Blauholztinktur und 1 Theil Wasser bestehet, und läßt es bei gelinder Sonnen- oder Ofenwärme so lange liegen, bis es durchgebeitzt ist.

Zu **Himmelblau** wird 1 Theil Blauholztinktur und 3 Theile Wasser genommen, und verfahren wie oben.

Zu **Perlenfarbe** wird zu 1 Theil Blauholztinktur wenigstens 6 Theile Wasser genommen, und wie oben verfahren. Weil man die Stärke der Tinktur

nicht

nicht genau weiß, kann man lieber die Portion nur erstlich ganz klein nehmen, bis es gefällig ist. Das Auge wird hiebei das Beste entscheiden. Und sollten die Kouleuren noch etwas ins röthliche scheinen, so nimmt man 1 Quent blauen Vitriol, gießt 2 Loth Wasser darauf, wenn selbiger zergangen, gießt man 1, 2 bis 3 Tropfen davon in die Beitze hinein, ins dunkle mehr, ins helle weniger, so wird sich die rechte blaue Kouleur bald zeigen. Will man aber diese Kouleuren geschwinder und wohlfeiler beitzen, so nimmt man die vorher in blauen Spiritus eingeweichten Fournire, kocht sie in Blauholzspäne und Wasser eine Stunde gut durch, läßt sie noch eine gute Stunde darinnen liegen und abkühlen, je mehr Späne je dunkler, je weniger desto heller dieselben werden, aber nicht so ächt als obige.

§. 13.

Beitzen aus Cochenille.

Scharlachfarbe.

Man nimmt ein halb Loth Cochenille, stoßt und reibt sie in einem Mörser so fein als nur möglich, thut sie in eine gläserne Flasche, setzt dazu 3 Loth fein gestoßenen weißen Weinstein, noch besser an dessen Statt 2 Loth Cremor Tartari, gießt 6 Loth Scharlachkomposition darzu, schüttelt es gut durch einander, setzt es 24 Stunden an die Wärme, alsdenn legt man die Fournire 5 bis 6 Tage hinein, so werden dieselben schön Scharlachroth. Soll die Kouleur aber noch schöner werden, so wird das Holz, nachdem es 5

bis

bis 6 Tage gelegen, mit samt der Beitze in einen Topf gethan, die Hälfte so viel Wasser darzu gegossen, und 1 Stunde gekocht, so wird die Kouleur alles mögliche Feuer und Schönheit erhalten.

Rosenfarb.

Wenn selbige wieder kalt geworden, so gießt man noch einmal so viel Wasser darzu, und tröpfelt nach und nach so viel Salmiak-Geist darunter, bis es eine rosenrothe Farbe erhält, und die Fournire so behandelt, wie oben.

Pfirschenblüthfarbe.

Wenn die rosenrothe Beitze wieder kalt geworden ist, so wird noch eins so viel Salmiak-Geist als bei dem Rosenrothen darunter getröpfelt, so wird es Pfirschenblüth.

Fleischfarbe.

Wenn die Pfirschenblüthbeitze wieder kalt geworden ist, wird noch ein oder zweimahl so viel Wasser, als es Beitze ist, darzu gegossen, die Fournire hineingelegt, und eben so behandelt als das Scharlachrothe. Die Portionen vom Wasser und Salmiak-Geist kann man so genau nicht bestimmen, das Auge muß hiebei das Beste entscheiden.

Karmoisinroth.

Man nimmt hiezu ein halb Loth Cochenille, 2 Loth Cremor-Tartari, 6 Loth Scharlachkomposition, und behandelt es eben so als bei dem Scharlachrothen

angegeben worden, hernach tröpfelt man so viel Salmiak-Geist darunter, bis die Kouleur gefällig ist, dann legt man die Fournire darein, läßt sie 5 bis 6 Tage darinn liegen, kocht es dann eine Stunde, und so ist es fertig.

Purpur Roth. Nr. 1.

Ist eine noch einmahl so dunkle Kouleur als Karmoisin, und wird auch eben so verfertiget als Scharlach und Karmoisin, nur daß noch einmal so viel Salmiak-Geist als bei dem Karmoisin darunter genommen wird.

Purpur Roth. Nr. 2.

Hierzu werden die Fournire erst silberfärbig, und dann in der ersten Purpurfarbe gebeitzt, bis es durch ist, hernach gekocht, wie oben.

Lilafarbe.

Wird aus erster purpurrother Beitze gemacht, nur wird dieselbe mit zweimal so viel Wasser verdünnt, alsdann sowohl silberfarbige als weiße Fournire hineingelegt, und so lange darin liegen gelassen, bis es durch ist, denn gekocht, wie oben gemeldet worden, so werden gleich zweierlei Kouleuren in einer Beitze erscheinen.

§. 14.

Beitzen aus Fernambuk.

Man thut ein viertel Pfund oder weniger Fernambuk in eine gläserne Flasche, gießt darauf so viel

Wein-

Weingeist, daß er ein halb Zoll darüber stehet, läßt es 48 Stunden an der Sonne, oder gelinder Wärme destilliren, hernach gießt man es ab in eine andere reine Flasche, gießt auf den Fernambuck reines Wasser, läßt es wieder 48 Stunden stehen, und klärt es zu dem ersten: Man kann das Wasser aufgießen, noch 1 bis 2 mal wiederholen, bis es keine rothe Farbe mehr ausziehet, alsdann alles zusammen gegossen, und zum Gebrauch verwahrt.

Gemeine rothe Farbe.

Man nimmt 4 loth Alaun und 1 Pfund Wasser, läßt solches in der Wärme stehen, bis der Alaun zergangen ist, alsdann legt man die Fournire darein, läßt sie eine Stunde darin kochen, hernach läßt man sie noch 24 Stunden darin liegen, darnach legt man sie in obige Tinktur, so werden sie in etlichen Tagen durchgebeitzt seyn.

Feuer-Roth.

Dieses wird eben so gemacht, als das gemeine Roth, nur wird zu der vorbeschriebenen Alaunbeitze noch 2 loth Scharlachkomposition gethan, und übrigens die Fournire so behandelt als beim ordinär-Rothen.

Rosenroth.

Die Fournire werden in 4 loth Alaun gesotten, als wie beim ordinär Rothen, dann nimmt man so viel als nöthig von obiger Tinktur, versetzt sie mit eben so viel Wasser, und tröpfelt nach und nach so viel Salmiak-Geist darunter, bis es die Kou-

leur

leur erhält, hernach legt man die gekochten Fournire darein, so lange bis sie durchgebeitzt sind, welches in Zeit von 4 Tagen geschehen ist.

Karmoisinroth.

Hierzu werden die Fournire auch in 4 loth Alaun und 1 Pfund Wasser, wie oben gesotten, alsdann von obiger Fernambuktinktur, welche recht stark ist, so viel als man nöthig hat, genommen, denn so viel Salmiakgeist, bis die Kouleur vollkommen ist, darunter getröpfelt, die Fournire hineingelegt, etliche Tage darin liegen lassen, so sind sie durchgebeitzt.

Pfirsichblüthenfarbe.

Hierzu werden die Fournire eben so, wie bei dem Karmoisin behandelt, auch wird dieselbe Beitze, wenn eben so viel Wasser, als es Beitze ist, dazu gegossen worden, dazu genommen, die Fournire hineingelegt, in etlichen Tagen sind sie gut.

Purpur. Nr. 1.

Wenn man diese Kouleur beitzen will, so kocht man die Fournire vorher in einer Beitze, welche aus 4 loth Alaun, und 2 loth Pottasche, und 1 Pfund Wasser gemacht ist, eine Stunde, hernach legt man dieselben in obige Karmoisinbeitze, in 4 bis 5 Tagen ist es durch. Will man es violet haben, so setzt man noch mehr Salmiakgeist darzu, und behandelt es eben so.

Purpur. Nr. 2.

Wenn die Fournire vorher silberfärbig gebeitzt worden, so kann man dieselben, ohne vorher in Alaun zu sieden, sogleich in vorhergehendes Purpurroth legen, so wird man in einigen Tagen eine sehr schöne und feste Kouleur erhalten.

Lilla.

Die erste purpurrothe Beitze wird mit noch einmahl so viel Wasser verdünnt, alsdann werden silberfärbig gebeitzte Fournire hineingelegt, desgleichen auch weiße, welche vorher in Alaunbeitze gesotten sind, so werden die Kouleuren in 5 bis 6 Tagen fertig seyn.

Orange oder Feuerroth.

1 loth Orlean wird klein gestoßen, in eine gläserne Flasche gethan, darnach schmelzt man 3 loth Potasche in einem viertel Pfund Wasser, gießt es auf den Orlean und läßt es 3 Tage an der Sonne oder auf dem Ofen destilliren, hernach gießt man das klare ab, und schüttet ein halb loth Salmiak-Geist darzu, denn kann man die Fournire hineinlegen, in 8 Tagen werden selbige durchgebeitzt seyn. Beitzt man aber die Fournire vorher, (so wie bei der Fernambukbeitze gezeigt worden) in Alaun, so wird die Kouleur feuriger und beitzt schneller durch. Man kann auch nur halb so viel Wasser zur Beitze nehmen, so wird selbige stärker und beitzt daher auch besser durch.

Goldgelb aus Krapp.

Man nimmt 1 loth feinen Krapp oder Färberröthe, thut denselben in ein Glas, gießt so viel sauren

Geist

Geist darauf, daß er 2 Zoll darüber stehet, läßt es 12 Stunden stehen, legt die Fournire darein, in 3 bis 4 Tagen sind sie durchgebeitzt.

Isabellfarbe aus Orlean.

Wenn die Fournire in der Hochorangenfarbe fertig gebeitzt sind, so nimmt man die übrig gebliebene Beitze, verdünnt dieselbe mit 2 loth Wasser und 2 loth Weinessig, und legt die Fournire so hinein, oder kocht sie auch vorher in Alaunbeitze, so werden sie binnen 8 Tage durchgebeitzt seyn.

Citronen und Schwefelgelb aus Gelbholz.

Das Gelbholz wird in eine gläserne Flasche gethan, und so viel Weinessig darauf gegossen, daß er 2 Zoll darüber gehet, 48 Stunden an der Wärme stehen gelassen, das Klare abgegossen, wieder so viel Wasser darauf gegossen, noch 48 Stunden stehen lassen, das Klare zu dem andern gegossen, so ist es zum Gebrauch fertig. Wenn man nun beitzen will, so legt man die Fournire in den vorher beschriebenen blauen Spiritus, läßt sie 48 Stunden darinnen liegen, darnach in die gelbe Beitze gelegt, in 3 Tagen sind sie durchgebeitzt. Man kann auch Fournire, welche vorher in Alaunbeitze gekocht worden, in Gelbholz und Wasser eine Stunde lang kochen; nachdem man nun viel oder wenig Gelbholz dazu nimmt, wird die Kouleur helle oder dunkel.

Dunkel und Seladongrün aus Grünspan.

Man nimmt ein loth Grünspan und ein loth weißen Weinstein, stoßet und reibet beides sehr fein,

thut es in eine gläserne Flasche, gießt so viel Weineſſig darauf, daß er einen Zoll hoch darüber stehet, läßt es 48 Stunden stehen, gießt das Klare ab, und auf den Bodensatz gießt man wieder Weineſſig, läßt es wieder so lange stehen, und wiederholt dieses so oft, bis sich der Weineſſig nicht mehr färbt, alsdenn legt man die Fournire darein, in 4 bis 5 Tagen sind sie durchgebeitzt. Soll nun die Kouleur Seladongrün ausfallen, so verdünnt man die Beitze noch mit 1 oder 2 Theilen Wasser, so muß es aber etwas länger beitzen.

Hellgrün aus Gelbholz und der blauen Indigtinktur.

Man kocht die Fournire, wie vorbeschrieben, in Alaunbeitze, thut Gelbholz, so viel als man nöthig hat, in einen Topf, gießt nur wenig Wasser darauf, damit die Beitze recht satt gelb wird, und läßt es samt den Fourniren eine Stunde lang kochen, bis sie durchgebeitzt sind: alsdenn nimmt man die Fournire heraus, und gießt so viel Indigotinktur zu der Beitze, bis es die gehörige Kouleur hat, läßt es wieder samt den Fourniren eine Stunde kochen, und hernach noch einige Tage darinnen liegen, so sind sie gut. Man kann auch nur die gelbgebeitzten Fournire in eine schwache kalte Indigotinktur legen, so werden sie auch in einigen Tagen gut gebeitzt seyn.

Olivengrün.

Die Fournire werden zuerst gut silberfarbig gebeitzt, darnach 48 Stunden in blauen Spiritus gelegt, alsdann nebst einer Handvoll Färbescharte in ei-

nen Topf gethan, Wasser darauf gegossen, und eine Stunde kochen lassen, so sind sie gut.

§. 15.

Bereitung einer allgemeinen Beitze zum Schwarzen.

Man streicht die vorher wohlgeschliffene Arbeit einmahl mit der vorbeschriebenen Eisensolution gut an, wenn es trocken ist, so streicht man es wieder mit vorbeschriebener Gallustinktur ein oder zweymal gut an, wenn es dann trocken ist, so wird es nach der Polirung dem schwarzen Ebenholze gleich sehen. Sollte die Kouleur ins Blaue scheinen, so ist die Ursache, daß die Gallustinktur zu schwach ist, fällt sie aber ins Braune, so ist die Eisensolution zu schwach, und dieses kann man mit einmahl mehr oder weniger Anstreichen, abändern.

Andere schwarze Beitze.

Hierzu kann man sich etwas wohlfeilerer Sachen, als zu ersterer bedienen; man nimmt nemlich alte Stücke rostiges Eisen, thut selbige in einen Topf oder Gefäß, gießt so viel scharfen Biereßig darauf, daß selbiger 6 bis 7 Zoll drüber stehet, läßt es 3 bis 4 Wochen stehen, und schüttelt es alle Tage einmahl stark um, so ist selbige fertig. Diese Beitze kann Jahre lang aufbehalten werden, wenn man nemlich alle 10 bis 12 Wochen das Eisen herausnimmt, und frisch anrosten lässet, hernach wieder darzu thut, und immer so viel frischen Essig zuthut, als sich nach und nach verzehrt. Nimmt man aber anstatt des Bier-

essigs,

essigs, Weinessig, so braucht man selbigen nicht so lange stehen zu lassen, und beitzt auch geschwinder durch. Will man nun die Fournire beitzen, so nimmt man ohngefähr vier loth kleine schwarze Galläpfel, stoßt selbige recht klein, und gießt 2 Pfund Wasser darauf, kocht es etwa eine viertel Stunde, alsdenn läßt man es kalt werden und klären, gießt es darnach durch ein Tuch in ein zum Beitzen gehöriges Geschirr, gießt unter beständigem Umrühren so viel von obiger Eisenbeitze dazu, bis es zu einer recht schwarzen Dinte wird, legt das Holz darein und läßt es 4 Tage darin liegen, alsdenn kocht man es 2 Stunden, und läßt es nach dem Kochen noch etliche Tage darin liegen, so wird es durchgebeitzt seyn. Man kann auch bei dem Kochen etwas Gummi in die Beitze thun, so wird das Holz viel dichter und glänzender als ohne denselben.

Mohrgrau und noch hellere Schattirungen werden eben auf diese Art gemacht, nur daß die Beitze, nachdem die Schattirung werden soll, mit Wasser verdünnt wird: zum Mohrgrau kann die Beitze ohngefähr halb so stark seyn als zum Schwarzen; u. s. w.

Schön Silbergrau.

Man nimmt hierzu ein viertel Pfund Vitriol, 2 loth Alaun, thut beides in einen Topf, gießt 2 Pfund Wasser darauf, und läßt es an der Wärme zergehen. Hernach gießt man das Klare hievon in das Beitzgeschirr, und tröpfelt unter beständigem Umrühren etliche Tropfen Gallustinktur darzu, so werden die Fournire nicht ins Gelbliche sondern ins Bläuliche fallen, legt alsdenn das Holz darein, in 3 bis 4 Tagen ist es durchgebeitzt.

§. 16.

Braune Farben aus Cochenille.

Die Fournire werden, wie schon gemeldet, in Alaun gekocht, darnach wird die Cochenille sehr fein gerieben, das nöthige Wasser darauf gegossen, hernach etwas Eisensolution darunter getröpfelt, gut durchgerührt, und das Holz hineingelegt; nach ein paar Tagen kann man sehen, ob die Kouleur noch zu helle ist, und denn kann man sie mit noch mehr Eisensolution verdunkeln, das Holz bis 8 Tage darinn liegen lassen, und hernach nach Belieben noch ein bis zwey Stunden kochen, so ist es gut. Auf diese Art kann man die Kouleuren von Kirschbraun bis zu Schwarzbraun treiben; denn die Eisensolution disponirt das Rothe ins Braune. Nachdem man nun davon viel oder wenig nimmt, wird die Kouleur helle oder dunkel.

Dergleichen aus Fernambuk oder Rothholz.

Wenn man die Wahl haben kann, so ist hierzu das Rothholz besser als der Fernambuk. Man kocht, wie gemeldet, die Fournire in Alaun, darnach thut man dieselben samt dem Rothholz oder Fernambuk in einen Topf, gießt das nöthige Wasser darauf, und läßt solches 1 bis 2 Stunden kochen, und denn noch 2 Tage darinn liegen. Alsdenn werden die Fournire herausgenommen, zu der Beitze so viel Eisensolution zugesetzt, nachdem die Kouleur dunkel werden soll, gut durchgerührt und die Fournire noch 4 Tage hineingelegt, und im Nothfall noch eine Stunde gekocht, so sind sie gut.

Mort doré= Braun.

Die Fournire werden erst in Alaun gekocht, darnach nimmt man ein Theil Gelbholz und 3 Theile Rothholz, und behandelt es eben so, als das vorhergehende Braune, nur muß die Eisensolution hierbei mäßig gebraucht werden, sonst bekommt man statt Mort doré, Kaffeebraun.

Zimmetbraun.

Man kocht die Fournire in Alaun, darnach nimmt man ein Theil Gelbholz, und ein Theil Rothholz, und behandelt es übrigens so, wie das Mort doré.

Anmerkung. Alle vorbeschriebenen Beitzen und Tinkturen müssen sehr stark und Farbenreich seyn, sonst beitzt es sehr langsam durch, und man behält, wenn die gebeitzten Hölzer trocken sind, keine dunkle und lebhafte Kouleur. Weil aber die benannten Kouleuren alle, durch die geschnittenen Blumen oder Figuren durchbeitzen, aber anstatt auswendig dunkler zu werden, selbige im Gegentheil (weil zuletzt die Farbentheile schwächer werden) heller werden, so macht man, um die Schattirungen angenehmer zu machen, wenn die Blumen gebeitzt und trocken sind, jede Beitze um 2 Drittheil stärker, und legt alsdenn die getrockneten Fournire noch 2 Tage hinein, so werden die Schattirungen viel angenehmer ausfallen; was aber das Goldgelbe anlangt, so legt man es, wenn es trocken, noch zwei Tage in helle oder dunkelrothe Beitze, so wird es gut.

§. 17.

Goldgelb aus Saffran, und andre Farben aus Gold.

Man nimmt nach Belieben Saffran, gießt so viel Spiritus vini oder recht starken Brandwein darauf, daß er 2 Zoll darüber steht, legt zugleich die Fournire hinein, und in 8 Tagen sind sie durchgebeißt.

Purpur, Lila und dergleichen aus Gold zu verfertigen.

Man nimmt 4 loth Spiritus nitri in eine gläserne Flasche, und setzt 2 loth helle fließend Wasser darzu, desgleichen ein Quent fein gestoßenen Salmiak, läßt dieses so lange stehen, bis der Salmiak völlig aufgelöset ist, so wird es ein Königswasser. Nun nimmt man nach Belieben 1 bis 4 Aß fein Dukatengold, schlägt es nur ein wenig dünne, thut es in ein feines starkes Gläsgen, und gießt so viel von diesem Königswasser darauf, daß es ohngefähr einen halben Zoll hoch darüber stehet, macht es fest zu, und läßt es stehen. Wenn sich nun nach 24 Stunden das Gold noch nicht völlig aufgelöset hat, so thut man noch ein wenig von dem Königswasser dazu, läßt es abermal stehen, bis es sich aufgelöset, so wird es ein goldgelber Spiritus.

In dem übrigen Königswasser werden dünne Späne von dem feinsten englischen Zinn aufgelöset: Man nimmt nemlich ein klein wenig von diesen Zinnspänen, thut sie hinein, stopft das Glas zu, thut nach einer halben Stunde wieder ein wenig zu, und dieses so lange, bis sich kein Zinn mehr auflösen will,

so

so ist es fertig. Dieses muß aber sehr genau beobachtet werden.

Will man nun beitzen, so thut man so viel rein fließend Wasser in eine Theetasse, als zur Bedeckung der zu beitzenden Blumen nöthig ist, und tröpfelt unter beständigem Umrühren so viel Goldsolution darein, bis das Wasser gelb ist; darnach tröpfelt man wieder nur halb so viel von der Zinnauflösung auch unter beständigem Umrühren darzu, so ist die Kouleur fertig. Zu 10 Tropfen Goldauflösung gehören 5 Tropfen Zinnauflösung u. s. w. Alsdenn legt man die geschnittenen Blumen hinein, in Zeit von 48 Stunden sind sie durchgebeitzt, und sehen **Purpurroth** aus. Wenn diese fertig, so legt man andre hinein, so werden sie lila, wenn diese fertig sind, so werden 2 bis 3 Tropfen Eisensolution dazu gethan, und andre Blumen darein, so werden sie schön **silberfarb**.

Man kann mit dieser Solution auch allerley feine Meubles ächt und unzerstörlich durchs Anstreichen beitzen: man nimmt nemlich von der schon beschriebenen Goldsolution oder Goldauflösung und bestreicht die Arbeit einmahl damit, hernach streicht man wieder mit einem andern reinen Pinsel, von der oben beschriebenen Zinnsolution darüber; je nachdem man nun beide Solutionen stark läßt, oder mit Wasser verdünnet, kann man auch die Kouleuren, als Purpur, lila und andere dergleichen Modefarben erhalten. Auf diese Art kann man auch die vollkommen erwünschten Kouleuren in die geschnittenen Blumen bringen, wenn man dieselben nemlich in die mit etwas Wasser vermischte Goldsolution 48 Stunden, hernach wieder 48 Stunden in mit Wasser verdünnte Zinnsolution legt, nachdem nun die Solution stark oder schwach ist, nachdem werden auch die Kouleuren erscheinen.

§. 18.

§. 18.

Bereitung einiger guten Glanzfirnisse zu Meublen und anderm Geräth von Holz.

Man nimmt nach Proportion eines Ansatzes auf viel oder wenig dieses Firnisses zu machen, z. B. auf 1 Pfund Leinöhl, welchen man vorher mit 1 Loth Silberglätte, 1 Loth Bleyweiß, ein halb Loth weißen Vitriol, oder auch nur blos mit 3 Loth Brodrinde, so lange bis er nicht mehr steigt, und zu einem Firniß gekocht ist. Wenn derselbe kalt, auch klar geworden ist, kläret man ihn von dem Grunde rein ab, und setzet denselben 2 Tage an die Seite, alsdenn nimmt man 1 Pfund gutes starkes Bier, legt 4 Loth Kirschgummi hinein, und läßt es recht gut durchweichen, drückt ihn mit der Hand recht durch, bis er gut aufgelöset ist. Hernach zwinget man es durch ein leinen Säckchen in das gekochte Leinöhl hinein, und arbeitet es mit einem Querl recht durch einander, läßt es 4 Wochen stehen, und rührt es alle Tage einmahl auf diese Art durch. Man kann aber den Ansatz wenigstens auf 8 Pfund Leinöhl machen, darzu 1 Pfund Gummi und 8 Pfund Bier gehören; je älter dieser Firniß wird, desto besser, glänzender, schmeidiger und dauerhafter wird er. Man kehre sich nicht daran, wenn er so dick wie Honig aussiehet, und sehr schäumt, denn dieses ist eben der Glanz von diesem Firniß, sollte aber derselbe zu solcher Arbeit, welche im Regen oder unter freyem Himmel zu stehen kommt, gebraucht werden, so muß die Portion des Leinöhls verdoppelt, und statt 1 Pfund 2 Pfund genommen werden. Die Erfahrung wird noch mehrere Vortheile von selbst lehren.

Terpentinfirniß.

Man nimmt 8 Loth Terpentinöhl, und seßet es etwas von dem Feuer entfernt bereit, ferner nimmt man 6 Loth braunes Kolophonium, zerstößt und schüttet es in einen gut glasurten Tiegel, seßt denselben auf ein Kohlfeuer, und rühret es während dem Schmelzen mit einem eisernen Stöcklein um, so lange bis es nicht mehr sprudelt und klar wie Wasser ist; dann zieht man es etliche Schritte vom Feuer, und schüttet das Terpentinöhl dazu, rührt es mit dem eisernen Stöcklein gut durch einander, so ist dieser Firniß fertig.

Bernsteinfirniß.

Man nimmt zu jedem Maaß oder 2 Pfund Leinöhl 1 bis 2 Loth, nachdem der Firniß hart werden soll, geringen, granirten Bernstein, bindet solchen in ein leinenes Läppgen gut zusammen, thut es in einen Topf oder Kessel, und wirft so viel ungelöschten Kalch dazu, daß das Läppgen mit dem Bernstein darinn recht eingeschlossen liegt, gießt Wasser darauf, und läßt es eine halbe Stunde gut kochen, darnach nimmt man das Läppgen mit dem Bernstein heraus, läßt es abkühlen, und reibet es nebst ein Loth Silberglätte auf jedes Maaß Leinöhl gerechnet, auf einem Reibstein, zu einem feinen Pulver, thut es zu dem Leinöhl, und kocht selbigen, wie oben belehret worden, so ist er zu vielerley Gebrauch fertig. Sollte er aber bei dem Anstreichen zu dick seyn, so kann man denselben mit etwas Terpentinöhl verdünnen.

§. 19.

Bereitung eines mineralischen Grün zu Wasser = und Oelfarben.

Man nimmt 1 Pfund Potasche, läßt solche in vier Pfund Wasser zergehen, uud filtrirt sie durch ein dichtes leinenes Tuch, hernach löset man abermals ein Pfund blauen oder cypriſchen Vitriol in 4 Pfund Wasser auf, gießt diese Vitriollauge in ein groß Geschirr, und schüttet etwas von der Pottaschlauge darunter, (es wird stark aufbrausen) und diese Pottaschlauge wird so lange mäßig nachgeschüttet, bis es nicht mehr brauset. Würde man die Pottasche auf einmahl zuschütten, so würde das Aufbrausen so stark seyn, daß die ganze Masse übergienge. Alsdenn läßt man es 6 bis 12 Stunden stehen, so wird sich die grüne Farbe zu Boden setzen; dann gießt man das klare Wasser sachte davon ab, thut den Bodensatz in eine flache Schüssel, läßt solchen in der Luft trocknen, so ist sie fertig. Man kann im Nothfall noch etwas mehr als 1 Pfund Pottasche auflösen, denn selbige muß so lange zugeschüttet werden, bis es nicht mehr brauset.

§. 20.

Bereitung einer dauerhaften und wohlfeilen schwarzen Farbe.

Man nimmt hierzu das Farrenkraut, welches in den Sträuchen und Wäldern, wo sandige Gegenden sind, sehr häufig wächset, wenn es trocken ist. Die Einsammlung geschiehet im Frühling oder im Herbste, denn eben da ist das Kraut am trockensten.

Man

Man nimmt dieses Kraut, wenn man Farbe machen will, thut einen großen unglasurten Topf halb voll, zündet es mit einem brennenden Papier an, und läßt es so lange brennen, bis die Flamme völlig ausgebrannt hat; darnach schüttet man das Gebrannte in eine große Schüssel mit Wasser, thut wieder Farrenkraut in den Topf, und behandelt es wie das erste: man wiederholt dieses so oft, bis man von dieser Farbe genug hat, darnach nimmt man es aus der Schüssel heraus, und reibet es auf einem Reibstein oder glatten Brette ganz fein, welches bald geschehen ist. Dann leget man auf ein langes Brett ein Häuflein bei dem andern hin, und lässet es gut trocknen, und verwahret es im Gefäße zum Gebrauch. Will man es in Wasserfarben zum Schreiben, Mahlen und Anstreichen gebrauchen, so wird es mit Kirschgummi, so im Wasser aufgelöset, abgerieben und gebrauchet. Mit Oehl giebt es eine sehr schwarze Farbe, welche leicht trocknet.

§. 21.

Bereitung einer Steinfarbe zum Holzwerk.

Diese Arbeit muß man in den heißesten Sommertagen vornehmen. Gesetzt man wollte eine Säule, Statüe u. d. gl. was man drehen und wenden kann, versteinern, so legt man es auf ein Brett, und streicht es mit oben belehrten Bernsteinfirniß auf allen Seiten gut an, läßt es gut trocken werden, hernach reibet man gute trockene Kreide mit eben diesem Firniß auf einem Reibestein recht fein ab, daß es zu einer Oehlfarbe wird, und streicht das Holzwerk zum zweitenmahl damit an, und läßt es wohl 8 Tage trocknen, darnach nimmt man Bleiweis, und gestoßene auch feingesiebte Wetzsteine (von der weißen Art, so

die

die Bauersleute zum Wetzen der Sensen und Sicheln gebrauchen). Dieses reibet man eben so wie die Kreide, auf einem Reibsteine gut und fein, und streicht die Arbeit zum drittenmale damit an, läßt es wieder 8 Tage trocknen, wenn es trocken ist, streicht man es noch einmahl damit an, wenn es denn halb trocken ist, so nimmt man von dem fein geriebenen und durchgesiebten Wetzsteinmehl, und Bleiweis darunter gemischt, in ein fein Haarsieb, und übersiebet dann die halbtrockene Arbeit über und über damit.

Die Arbeit muß aber auf ein Brett gelegt werden, damit sie nicht beschmutzt wird. Wenn man dieselbe von einer Seite zur andern umwendet, alsdenn kehrt man das Uebersiebte mit einer rauhen Gänsefeder, und läßt es gut austrocknen, so erhält die Arbeit die Härte eines Steins, und ist im Regen und Wetter beständig.

Gleichergestalt verfährt man auch mit den Pfeilern, Brücken und anderer feststehenden Arbeit, doch weil solche nicht können zum Uebersieben auf die Erde gelegt werden, so reibet man nur die gestoßene und durchgesiebte Wetzsteine mit Bleiweis, und oben genanntem Bernsteinfirniß gut ab, und streicht es dreimal damit an, doch so, daß allemal der erste Anstrich recht gut austrocknet, ehe es zum andernmal angestrichen wird. Will man die Kouleur grau haben, so mischet man etwas feingestoßenen und durchgesiebten Schmiedehammerschlag unter die Farbe, der Schleifsand aus dem Schleiftrog der Schmiede, so er herausgenommen, gehörig getrocknet und durchgesiebet, auch mit dem Oehlfirniß mit halb Bleiweis vermischt und angestrichen, erhält die Kouleur eines gelben Sandsteins: man kann also bei dieser Bearbeitung jeder-

mann

mann die Versicherung geben, daß diese Farbe eine ächte Steinfarbe darstellen wird.

Andere Methode.

Wenn man zum Beispiel eine hölzerne Treppe, oder andere dergleichen grobe Arbeit, welche ins Wetter zu stehen kommt, versteinern will, so kocht man 8 Maaß Theer in einem Kessel, an einem von Gebäuden entlegenen Ort, so lange bis er nicht mehr sprudelt. Wenn es genug gekocht hat, wirft man ein paar Pfund gestoßenes Harz hinein, rühret es um, bis es zergangen ist, darnach bestreicht man bei gutem Wetter die Arbeit mit einem großen Pinsel, und läßt es trocken werden. Darnach streicht man es noch einmahl auf diese Art an, wenn es wieder halb trocken ist, so nimmt man gestoßene und durchgesiebete Kreide 6 bis 8 Pfund nach der Größe der Treppe, bestreuet damit die Treppe recht stark, und überfeget es alsdenn mit einem Haarbesen, läßt es trocken werden, hernach nimmt man vom obigen Firniß so viel als nöthig, Kreide und Kienruß dazu, reibt es gut ab, und überstreicht die Arbeit wieder damit. Wenn es halbtrocken, bestreut man es noch einmal. Zuletzt wird selbige noch einmal mit Bleiweis und ein wenig Schwarz darunter angestrichen, und wenn alles gehörig ausgetrocknet hat, so wird es so fest, als ob es wirklich Stein wäre.

§. 22.

Leim oder Kitt zum vermachen aller Ritzen im Holz.

Man nimmt 2 Pfund Wasser, 8 loth Leim, kocht ihn, bis er völlig zergangen ist, dann nimmt man

man 12 loth Rockenmehl und einen Fingerhut voll gestoßenen Alaun darunter, rühret es in einem andern Geschirr gut durch, darnach nimmt man 8 Bogen Löschpapier, zerreißt es in kleine Stückgen, und thut es in den Kleister, ferner nimmt man einen guten Theil durchgesiebete Sägespäne dazu, und alle diese Sachen rühret man durch einander, und knetet sie mit den Händen so durch, daß es zu einer dicken Masse wird, mit dieser Masse streicht man die Ritzen und Oeffnungen recht voll, und läßt es gut austrocknen, so wird es härter als das Holz.

§. 23.

Zeichnungen, Kupfer, Gemählde u. s. w. abzuzeichnen.

Man nimmt hierzu einen oder mehrere Bogen holländisch Postpapier, überstreicht dieselben, auf einem glatten reinen Brett auf beiden Seiten, mit oben belehrten Terpentinfirniß, heftet dieselben mit einer Stecknadel an einen aufgezogenen Bindfaden an, und läßt es recht trocken werden, doch muß es an einem reinlichen Orte geschehen, daß kein Staub dazu kommen kann, so wird das Papier so durchsichtig wie Glas. Dieses durchsichtige und gutgetrocknete Papier legt man auf die Zeichnung, welche man kopiren will, zeichnet alsdenn mit einer feingespitzten Reißkohle alle Linien und Striche, welche man sehen kann, darauf, darnach nimmt man einen Bogen ordinär Papier, feuchtet es mit Gummiwasser an, und wenn es halb trocken, so legt man den durchsichtigen Bogen, mit der gezeichneten Seite, darauf, auf den durchsichtigen aber einen andern Bogen, daß derselbe nicht beschmutzt wird; dann reibt man mit der Hand oben auf dem Papier stark herum, nimmt es von dem

angefeuchteten Papier herunter, so wird die Zeichnung vollkommen darauf stehen.

Die Reißkohlen in Papier zu brennen.

Man nimmt hierzu Spill- oder Spindelbaum-Holz, auch Zwickholz genannt, spaltet es in dünne Stückgen wie eine Federspule dick, und einen Finger lang, nimmt ein Quartblatt Papier, legt es wie einen Brief zusammen, und thut da so viel Stückgen von diesem Holz, als es fassen kann, hinein, macht das Papier zu, bestreicht es mit Kleister oder starkem Leim, und läßt es trocken werden, hernach nimmt man einen Theil Töpferlehm, und zwey Theile feinen Sand, vermischt solchen mit schwachem Leim, und beziehet das zusammengeschlagene Paket ein Viertel Zoll dick damit, läßt es wieder trocknen, legt es alsdenn in ein starkes Kohlfeuer, läßt es glühen, bis keine bläuliche Flamme mehr heraus gehet, dann nimmt man es behutsam aus dem Feuer und löscht es im Wasser ab, oder läßt es auch nur so abkühlen, macht es alsdenn auseinander, so ist die Reißkohle fertig.

§. 24.

Mahagoni-Beitze auf Erlenholz; und Polirwachs auf alle Farben.

Man streicht erstlich das Holz mit Nußbeitze einmal an, doch muß dieselbe so mit Wasser verdünnet seyn, daß wenn es angestrichen und trocken ist, es nur ganz blaß aussiehet, darnach nimmt man auf 2 Pfund Wasser 2 Loth Orlean, stößt solchen recht fein, thut 4 Loth Pottasche darzu, und läßt es bis zum Kochen heiß werden, streicht alsdenn die Arbeit 1 auch 2 mal damit an; wenn dieses trocken ist, streicht man

es

es wieder mit oben belehrter Scharlachbeitze, aus Cochenille gemacht, welche etwas verdünnt seyn muß, einmal an, wenn es alsdenn trocken, und polirt oder laquirt ist, so wird es das Ansehen von wirklichem Mahagoni-Holze haben. Man muß aber die Versuche erst im kleinen machen, damit man die Beitze vorhero gehörig stark oder schwach machen kann.

Polirwachs.

Man nimmt ein viertel Pfund gelb Wachs, schneidet es zu kleinen Stückgen, thut dazu 2 loth gestoßenes braunes Kolophonium, schmelzt dieses zusammen in einem irdenen Geschirr auf einem gelinden Kohlfeuer, wenn dieses zerflossen ist, rühret man nach und nach 3, 4 bis 5 loth etwas erwärmtes Kienöhl darunter, läßt es erkalten, so ist es wie eine weiche Butter, von diesem nun nimmt man etwas auf einen wollenen Lappen, und polirt die Arbeit damit, und hievon werden nicht allein alle Adern und Kouleuren sehr erhöhet, sondern die Arbeit bekömmt auch einen viel schönern Glanz, als vom natürlichen Wachs, desgleichen wird die damit polirte Arbeit in etlichen Tagen so fest, als ob es laquirt wäre, und erspart auch dem Arbeiter viel Mühe.

§. 25.

Von dem Campeche oder Blauholz.

Dieses bekannte Färbeholz, welches auch unter dem Namen **Blauholz** bekannt ist, kommt von einem Baume haemathoidum campechianum, der 16 bis 20 Fuß hoch, ungestalt, und selten dicker als ein Mannsschenkel ist; auf allen Seiten stehen krumme stachlichte Aeste. Die Blätter sind gefiedert, und

haben meistens vier paar herzförmige oder gezahnte Blätter, die in zwei Reihen an eine gemeinschaftliche Rippe der länge nach angefügt sind. Die blaßgelben Blumen wachsen in traubenförmigen Büscheln an den äußersten Spitzen der Zweige. Sie haben jede einen einblättrigen, oder nach anderer Beschreibung, einen fünfblättrigen purpurrothen Kelch, aus dessen Grunde sich fünf Blumenblättchen und zehn abgesonderte Staubfäden erheben. Der in der Mitte stehende Stiel wird zu einer eyrunden platten Hülse, die ihrer länge nach sich in zwei eyförmige Stücke theilt, welche zwei oder drei Saamen enthalten, die einen aromatischen Geschmack und einen lieblichen Nelkengeruch haben. Die Engländer nennen diesen Saamen Au Spie, und die Franzosen la graine de quatre epices.

Er wächst an niedrigen, sumpfigen Orten theils wild, theils wird er in Plantagen gezogen. Er ist schon im zehnten oder zwölften Jahre zum Fällen brauchbar. Doch wählt man zum Abhauen die ältesten Bäume, die eine schwarze Rinde und wenig Splint haben, auch leichter zu fällen und zu spalten sind. Der Splint ist weiß oder silberfarbig grau, und das inwendige Holz anfänglich roth, wird aber einige Zeit, nachdem er gefällt worden, schwarz.

Dieser Baum wächst zwar in vielen amerikanischen Ländern und Gegenden, nirgend aber in größerer Menge und von solcher Güte und vorzüglichen Eigenschaften als in Yukatan und Honduras an der Bay Campeche. Die Spanier fällten es eine geraume Zeit an der Südseite des Campetonflusses, auf einem hohen steinigten Boden. Sie gebrauchten die Indianer aus der dasigen Gegend dazu, und damals galt die Tonne von 2000 Pfund 110 Pf. Sterling (660 Thlr.). Denn der Geschmack an der Farbe dieses Holzes, war vor 200 Jahren noch allgemeiner

als gegenwärtig, und verschafte ihm einen beträchtlichen Absatz, wovon die Spanier allein so lange den Vortheil zogen, bis sich die Engländer auf Jamaika niederließen.

Unter der Menge Kaper, die täglich von dieser Insel ausliefen, giengen viele hin und kreuzten in der Bay von Honduras und Campeche, um die Schiffe, die dahin giengen, aufzufangen. Sie nahmen viele mit dergleichen Holz beladne Barken weg, kannten aber den Werth der Ladung so wenig, daß sie nichts als die Nägel und das übrige Eisenwerk der Schiffe mitnahmen. Als einer unter ihnen ein großes Fahrzeug, das mit gar nichts anderm als mit Holz beladen war, genommen hatte, so brachte er es in der Absicht, es zum Kreuzen auszurüsten, nach England. Wider sein Erwarten verkaufte er sein Holz, das er so wenig geachtet, und auf seiner ganzen Reise zum Brennen gebraucht hatte, sehr theuer. Seit dieser Entdeckung giengen die Kaper, wenn sie auf der See nichts erhaschen konnten, nach dem Campeton-Fluß, wo sie immer Holzhaufen am Ufer zum Einschiffen fertig liegen fanden, die ihnen weiter gar keine Mühe machten, als sie an Bord zu bringen. Endlich stellten die Spanier eine starke Wache dazu; allein, weil die Engländer den Werth nun einmal kannten, so suchten sie es an andern Küsten dieser Gegend und errichteten an dem See Eniste und auf der Ochsen-Insel befestigte Niederlassungen. Die Spanier vertrieben sie von da und wandten sich nach Honduras-Bay. Sie lieferten das Holz nach Jamaika, erhielten dafür Madera-Wein und andere starke Getränke, Leinwand, Tuch, Kleider, Sägen, Aexte, Beilen und kurze Waaren. Spanien sahe dieses Holzfällen und Gewerbe der Engländer immer als eine widerrechtliche Anmaßung an, und in dem zwischen dieser Krone und

Gros-

Grosbrittanien am 18 July 1670 geschlossenen Traktat wurde im achten Artikel den Engländern aller Handel in den Westindischen Besitzungen Spaniens auf das ausdrücklichste untersagt, mithin auch ihr Verkehr in der Honduras-Bay für einen unzulässigen Schleichhandel erklärt.

Da aber die englischen Kaper nach diesem Frieden nicht wußten, was sie anfangen sollten, da sie die Spanier nicht mehr berauben konnten, so ließ ein Theil von ihnen sich in der Campeche-Bay nieder und legte sich auf das Holzfällen, wo **Dampier** im Jahr **1675** bei seiner Landung über **260** fand, welche sich damit beschäftigten und es heimlich den Engländern lieferten. Weil aber diese Holzfäller der Arbeit müde wurden, und sich dem Müssiggange und der Schwelgerei ergaben, auch Streifereien gegen die indischen Dorfschaften vornahmen, so wurde es den Spaniern nicht schwer, sie zu überfallen und in ihren Hütten aufzuheben. Sie wurden als Gefangene nach Mexiko gebracht, wo sie ihr Leben in den Bergwerken beschlossen. Diejenigen, die sich mit der Flucht gerettet hatten, giengen nach der Bay von Honduras, wo sich Landstreicher aus Nordamerika zu ihnen gesellten. Mit der Zeit kamen sie so weit, daß sie einen Haufen von **1500** Mann ausmachten. Gute Verschanzungen stellten ihr Leben und ihre Lebensmittel in Sicherheit, und sie begnügten sich mit den Früchten ihrer Arbeit. Sie beobachteten dabei die Vorsicht, daß sie nicht tief ins Land giengen ohne wohl bewaffnet zu seyn. Sie erndteten die größten Vortheile ihrer Arbeit. Zwar fiel der Preis, der 225 Thlr. für die Tonne von **2000** Pf. gewesen war, nach und nach sehr tief herab, allein man hielt sich durch die Menge für das schadlos, was man am Preise verlor. Die englischen Pflanzungen holten das Holz ab, und verschifften es nach Europa.

Dieser Schleichhandel verursachte immer große Klagen abseiten Spaniens, und dennoch wurde in den nach 1670 geschlossenen Verträgen, als dem Utrechter Frieden, dem Traktat von 1721 und dem von 1739 kein Wort davon erwähnet. Bei den zwischen Grosbritanien und Frankreich im Jahre 1761 gepflogenen Friedensunterhandlungen wurden die von dem spanischen Hofe über das Holzfällen geführte Klagen mit in Bewegung gebracht. Das brittische Ministerium aber lehnte diese Einmischung der spanischen Streitigkeiten ab, ja die nachherigen Einbußen der Krone Spanien in dem mit Grosbrittanien unternommenen Krieg nöthigten ihm, in dem Friedensschluß von Versailles folgende bittere Bedingungen ab:

Art. 17. „Sr. grosbrittanische Majestät werden alle Festungswerke niederreißen lassen, welche „von den Unterthanen in der Honduras-Bay errichtet „worden seyn dürften. Hingegen werden seine katholische Majestät nicht zugeben, daß die brittischen Unterthanen oder deren bestellte Arbeiter unter irgend „einem Vorwand gestört oder beunruhiget werden sollen, im Fällen, landen oder Verfahren des Färbe- „oder Campeche-Holzes. Es soll ihnen vielmehr ununterbrochen freistehen, zu diesem Ende Häuser und „Niederlagen zu erbauen und zu besitzen.“

Spanien hat selten ein Opfer gethan, daß ihm schwerer angekommen war, als zu leiden, daß eine thätige, mächtige und ehrgeizige Nation sich mitten in seinen Besitzungen niederlasse. Daher suchte und fand es auch bald ein Mittel, die Vortheile dieser Begünstigung zu vereiteln. Die Spanier fällten ihr Färbeholz an der westlichen Küste von Yukatan, wo der Boden trocken und dürre ist. Das darauf wachsende Holz übertrift an Reichhaltigkeit der Farben und an Dichtigkeit dasjenige weit, was die Engländer auf

Marsch-

Marschländern und in dem feuchten Boden von Honduras hauen. Inzwischen wurde letzteres häufiger gebraucht, weil der Preis des ersteren gar zu hoch gestiegen war. Spanien sahe dies ein und ließ alle Abgaben nach, die diese Waaren zu sehr drücken, und verstattete seinen Unterthanen die zollfreie Einfuhr. Hierdurch fiel der Absatz der Engländer, und der Hof von Madrit sahe sich von einer Mitwerbung befreiet, die für ihn den Besitz zweier großer Provinzen unnütz gemacht hatte.

Inzwischen fingen die Engländer an, außer dem Färbeholz auch eine große Menge Mahagony-Holz aus der Honduras-Bay zu holen. Im Jahr 1769 hatten sie drei Kontore daselbst, und brachten außer dem Färbeholz und andern Waaren 800,000 Faß Mahagony-Holz, und 200,000 Pf. Sassaparilla von da nach Jamaika. Im Jahr 1776 wurde eine englische regelmäßige Regierung daselbst angelegt, und als im Jahre 1779 der amerikanische Krieg ausbrach, so bauten sie auch kleine Schanzen und besetzten die Insel Ratam. Im Jahre 1782 im März wurden sie von da durch die Spanier vertrieben, und alle englische Niederlassungen auf dem festen lande der Honduras-Bay eingenommen und zerstört. In dem letzten Frieden von 1783 wurde zwar den Engländern das Fällen des Campeche-Holzes wieder erlaubt, aber nur in den Distrikten, die zwischen den Flüssen Wallis und Belize und Rio Hondo liegen, wodurch sie denn von dem guten Boden abgehalten werden.

Deutschland bekommt noch den mehresten Theil des Campecheholzes durch England, und ziehet es über Hamburg, wohin vormals ganze Ladungen directe von Honduras oder aus Jamaika giengen. In dem Kriege, der zwischen Spanien und England von 1743 bis 1748 geführt wurde, gehörte dieses Holz zu den

Waaren, auf welche viele Kaufleute spekulirten, aber auch zum Theil sich ruinirten, wie denn nach dem Aachner Frieden der Preis von 30 fl. à 100 Pf. bis auf 10 und 7 fl. herunterfiel; ja in den Jahren 1751 bis 1758 ist eine Partey zu 4½ fl. mit 20 p. C. Agio gegen Bco. und Jamaika-Holz, welches von geringerer Beschaffenheit, zu 3½ fl. verkauft worden ist.

Dieses Holz wird in dem Zuchthause von den Gefangenen geschälet oder geraspelt. Jenes geschiehet, indem die äußere Rinde, oder der Splint abgehauen wird, als welches von den Färbern nicht gut zu gebrauchen ist. Das Raspeln aber geschiehet mit einem besondern Instrumente, wodurch die Stämme zu lauter kleinen Spänen gehobelt werden. Außerdem giebt es in Hamburg verschiedene Holzmühlen, auf welchen dieses uud andere Arten von Färbeholz vermittelst des Wassers zu ganz kleinen Fasern zerrieben werden. Man bezahlt gewöhnlich 20 Schillinge für 100 Pf. zu mahlen. Durch das Wasser, welches das Holz an sich zieht, gewinnt man am Gewicht 15 bis 20 p. C. Eigennützige Kaufleute, welche einen geschwinden Absatz des gemahlnen Holzes haben, lassen wohl 25 und mehr Procent Wasser hineinmahlen, und andre lassen bei dem Schälen abgefallenen Splint mit durchmahlen, wodurch aber das Holz im Gebrauch schlechter wird, und besonders, wenn es zu naß, Kraft und Farbe verliert, und wenn es etwan lange liegt, schwarz wird und völlig verdirbt. Daher hat sich der Kaufmann, wenn er Holz mahlen läßt, auch um einen guten ehrlichen Müller zu bekümmern, weil derselbe leicht 5 p. C. Wasser mehr, als er angibt, hineinmahlen, und so viel ungemahlnes Holz zurückbehalten kann.

III.

Neue Entdeckungen

im

Fach der Färberei

nebst

Bereitung und Anwendung der vorzüglichsten Färbestoffe, als: Indigo, Waid Indig, Cochenille, Scharlachbeeren, Krapp u. d. gl.

4.

Bereitung des Indigs und Waid Indigs.

Man erhält den bekannten Indig durch die Gährung aus dem Anilkraut, woraus er in Ost- und West-Indien bereitet wird. Wenn man daselbst den Indig fabricirt, so schneidet man die Blätter und Stengel der Anilpflanze kurz vor der Blüthe ab, bindet selbige in Bündel zusammen, und wirft sie in die sogenannte Weich- oder Fäulungsküppe, worauf man sodann Wasser gießt, und damit die Blätter nicht so über das Wasser steigen, sondern ganz unter dem Wasser bleiben, werden Stäbe über diese Küppe gespannt. Nach diesem Einweichen folgt nun die Gährung, wodurch die blauen Farbetheilchen entwickelt werden; gleich darnach entsteht eine dickliche grüne Flüssigkeit, welche, sobald die Gährung gehörig geschehen ist, in der Röhrküppe neben dem Schlagtrog abgelassen wird.

Dieser besteht aus einem länglich viereckigen Bassin, welches mit einem Mauerwerk von 2 Fuß in der Höhe auf allen vier Seiten umgeben ist, auf den beiden schmalen Seiten reicht eine mitten durch den Schlagtrog gehende Walze, an welcher etwan 3 bis 4 Fuß lange in das Bassin hineinreichende Schaufeln, (Schlagstangen) befestigt sind, welche entweder mit Menschenhänden durch Knebel gedrehet, oder durch Mühlen

bewegt werden, hervor. Durch diese Schlagstangen wird nun bewirkt, daß die gegohrne Masse geschlagen, und die heftige Bewegung verursacht, daß von den durch die Gährung entwickelten und getrennten Bestandtheilen, sich die blauen Farbetheile unter einander verbinden, und in Gestalt kleiner Klumpen oder Körner zu Boden sinken.

So fährt man fort, bis sich alles setzt, und nun läßt man durch mehrere an der Seite dieser Rührküppe befindliche Hähne nach und nach das oberste gelbliche Wasser, welches sich oben auf der Masse befindet, ab, welches die fremdartigen Theile vorzüglich enthält, indem sich die blauen Farbetheile durch Niedersetzen getrennt haben. Hierauf wird auch die blaue Farbe, durch einen in dem niedern Theile der Wände der Rührküppe angebrachten Hahn, in die sogenannte Ruhe- oder Sazküppe abgelassen.

Wenn sich hier alles wieder gesetzt hat, so muß der Indig in leinene Säcke geschöpft, dieselben zugebunden, und indem man mit Bindfaden selbige fest umbindet und schnüret, das Wasser dadurch ausgepreßt, und sie so von Wasser, und verschiedenen Unreinigkeiten zugleich mit befreit werden.

Auf diese Arbeit folgt das **Trocknen.** Es wird nemlich dieser Teig sodann in hölzerne flache Kasten zuerst im Schatten abgetrocknet, sodann aber in der Sonne vollends getrocknet, bis er die gehörige Festigkeit erhalten hat. Sobald man diesen Endzweck erreicht hat, macht man die Oberfläche der Masse glatt, und zerschneidet sie in kleine viereckige Stückgen, so wie sie in den Handel kommen. Man hat übrigens mehrere Sorten von Indig, welche der Güte und Reinlichkeit nach verschieden sind. Haupterfordernisse

sind,

sind, daß er nicht weich sey, jedoch aber nur so fest, daß er sich noch leicht zerbrechen lasse, auswendig muß er dunkelblau, lebhaft und glänzend an Farbe seyn, auf dem Bruche aber sich eine hochkupfrige Farbe zeigen, auch muß er leicht seyn, so daß er auf dem Wasser schwimmt. Man pflegt ihn oft mit Asche, Erde, Sand, gestoßenem Schiefer, zerriebenen Ziegelsteinen und andern solchen Dingen zu verfälschen, welches man am besten aus der Farbe, dem Gewicht, durch Auflösung in Wasser und durch das Anbrennen bemerkt. Gegen den Waid gehalten, hat der Indig zwar einige Vorzüge von Wichtigkeit, allein er gibt nicht die dauerhafte Farbe, welche der Waid gibt, daher man auch der Dauer der Farbe wegen, dem Indigo Waid beisetzt. Uebrigens gibt der Indig eine schönere und wohlfeilere Farbe, und dient nicht nur zu wollenen Zeugen, sondern auch auf Seide und Leinewand. Indessen hat man auch aus Waid eine Art von Indig zu bereiten gesucht, welchen man daher zum Unterschied, **Waid-Indig** heißt, und dessen Behandlung und Bearbeitung wir unsern Lesern mittheilen wollen.

Der Waid-(Weid) Indig wird aus der Waidpflanze (Isatis tinct.) welche man vorzüglich häufig in Thüringen baut, gezogen. Wenn die Blätter der Waidpflanze über eine Spanne lang sind, werden sie mit dem Waideisen sorgfältig abgestoßen, in fließendem Wasser abgewaschen, abgetrocknet, und nach dem Abtrocknen auf Waidmühlen mittelst Stampfen oder Steinen klein gestoßen und angefeuchtet, und wenn nun die Blätter ganz zerrieben worden, so werden sie in große Haufen fest getreten; in dieser Beschaffenheit bleiben sie etwa 24 Stunden liegen, worauf sie in kleine Ballen, von der Größe eines Hühnereys geballt,

unter öftern umwenden auf Horden an der Sonne getrocknet werden. So wie sie sich nun in dieser Lage befinden, werden sie von dem Waidbauer an den Waidhändler verkauft.

Der Waidhändler bearbeitet ihn nun näher zur Farbe. Es ist nemlich zur Entwickelung des blauen Farbestoffs eine Gährung nöthig. Um diese zu bewirken, werden die Ballen klein gestoßen, bis sie sich in Pulver verwandeln; das auf diese Weise entstandene Pulver wird auf einem festen Boden einige Schuh hoch aufgeschüttet, und mit weichem Wasser anfangs täglich zu mehrernmalen besprengt, hierauf erfolgt bald die Gährung, welche sich durch eine Erhitzung und üblen Geruch ankündigt. Man befeuchtet die Masse öfters, und schaufelt sie von Zeit zu Zeit um, worauf sich endlich der üble Geruch verliert, dieses geschieht nach 12 bis 14 Tagen, da man die Haufen auseinander reißt, und neue Ballen von der Masse macht. So ist es **Färbergut**, und wird an den Färber verkauft.

Bis jetzt ist es nur immer noch bloße Waidfarbe, aber noch kein Waid-Indig. Es färbt zwar dauerhaft, aber nicht so schön, und enthält nicht so viele Farbetheile, denn der Farbestoff ist noch mit zuviel fremden Theilen der Blätter verbunden. Man hat daher versucht, die blauen Farbetheile mittelst heißen Wassers auszuziehen, und durch einen Niederschlag aus dem Wasser zum Niedersetzen zu bringen. Am weitesten ist man bis jetzt darinn zu Neudietendorf *) gekommen, wo man nemlich 300 Pfund brauchbaren Waid-

*) Eine Herrnhuter Colonie zwischen Gotha und Erfurt.

Waidindig machte. Wichtige Versuche hierinnen hat auch der Färber Hr. **Kulenkamp** gemacht. Er machte diese Versuche zur Erhaltung eines Preises, und entlehnte seine Behandlungsart von der Indigbereitung in Amerika. Er behauptet nemlich, daß man das Wasser zur Fäulungskuppe heiß machen müsse, weil unser Klima kälter ist, nur muß man verhüten, daß das Kraut nicht koche, sonst geht alles verloren.

Kulenkamps Verfahrungsart ist: er läßt reines Flußwasser kochen, und sobald dieses erfolgt, löscht er das Feuer aus, damit das Kochen aufhöre. Man füllt hierauf den Kessel mit frischen, so wenig als möglich zerquetschten Waidblättern an, so viel als man hineinbringen kann, und rührt alles wohl durcheinander. Man öfnet hierauf den Zapfen des Kessels, der aber inwendig mit einem wollenen Lappen überzogen seyn muß, damit alles Dicke zurückbleibe.

Das Wasser läuft hier klar, olivenfärbig ab, welches man in eine Butte laufen läßt. In dieser befindet sich ein Drittel so viel, als man Brühe hat, schwaches Kalchwasser. Man beobachtet bei diesem Kalch das Verhältniß, daß man einen Theil ungelöschten Kalch auf 200 Theile Wasser rechnet. Man rührt nun alles wohl durcheinander, worauf sich ein schönes dunkles Grasgrün ergibt, welches einen blauen Schaum mit sich führt. Man läßt es sodann ruhen, damit sich die zusammengeronnenen Farbetheilchen setzen.

Man wartet hierauf eine Stunde, und zapft mittelst verschiedener, in dieser Küppe übereinander befindlichen Hähne, das oben aufstehende gelbe Wasser bis auf den blauen Niederschlag ab. Man füllt

hier-

hierauf das Faß mit kaltem Brunnenwasser wieder voll, rührt den Bodensatz um, damit sowohl das gelbe als das Kalchwasser davon rinnen kann, und läßt, sobald sich alles wieder gesetzt hat, augenblicklich das Wasser ab, damit keine neue Gährung entstehe. Den dicken blauen Brei füllt man sodann in Krüge, schüttet auf jeden Wasser-Eimer voll eine Unze Vitriolöhl, läßt es einige Stunden so stehen, und gießt das oben stehende trübe Wasser weg, süßt den blauen Niederschlag mit reinem Wasser wohl ab, und trocknet ihn so geschwind als möglich, so erhält man schönen blauen Waidindig.

Auf eben diese Art lassen sich nun auch aus andern Pflanzen die Farbetheile durch Gährung und Niederschlag ausscheiden, und dadurch veredelter Färbestoff erhalten.

Ein Hauptumstand aber bei der ganzen vegetabilischen Färberei ist, daß man bei ein und den andern auf Vermehrung der Festigkeit der Farben zu denken hat, welches aber durch die Kunst leicht zu bewirken ist. Oefters wird diese Festigkeit durch Mischung der Zusätze, öfters durch vorheriges Beitzen bewerkstelligt; so bewirken die Chineser, bei mehrern Farben auf Baumwolle, die Festigkeit durch Einweichen der zu färbenden baumwollenen Stoffe in die Säfte von wilden Aepfeln, deren Säure hier die Stelle der Beitze ersetzt. Es sind zu diesem Endzweck, so wie zur vegetabilischen Färberei, die Versuche zu empfehlen, welche der ehemalige französische Manufaktur-Intendant **Dambourney** gemacht und beschrieben hat. Eben so wichtig sind die Versuche, welche Hr. **Hofmann** zu Erlangen mit Moosen und Flechten (Algae) gemacht hat; so bekam er aus dem Bysus candelaris

eine

eine aus der Aprikosenfarbe in die Zimmtfarbe schießende; mit Zimmtauflösung eine aus der gelben in die Zimmtfarbe spielende; mit Eisenvitriol eine Fleischfarbe, aus der Androgyna eine blaßgelbe Fleischfarbe; aus der Weinsteinflechte mit Alaun einen blassen Purpur; aus der Kupferflechte mit Zimmtauflösung ein Schwefelgelbgrün, aus Acitabulo schönes Rothgelb, aus der Lungenflechte, mit Vitriol ein röthliches Braun, aus der Hundsflechte eben damit eine Ocherfarbe, aus der Rennthierflechte eine Ocher- und Rostfarbe.

II.

Ueber das Rothfärben mit Cochenille, Scharlachkörnern, Kermeskörnern u. s. w.

Man nennt Cochenille die gedörrten Insekten vom Nopal oder der Opuntia, einer Art indianischen Feigenbaums, die vornehmlich im spanischen Amerika in großer Menge gesammelt, und wenn sie getödtet sind, in den Handel gebracht werden. An den Körnern dieser Opuntia hängt das Insekt fest an, und saugt den Saft aus den Früchten in sich, hernach nehmen es die Amerikaner mit einem Pinsel behutsam vom Baume ab, legen es in saubere Körbchen, gießen siedendes Wasser darauf und trocknen es zuletzt. Sowohl das Insekt als auch die Frucht geben beide eine Farbe. Allein weil diese nicht schön ist, und die Insekten in Ueberfluß zu haben sind, so unterläßt man gemeiniglich die Körner zu sammeln.

Für die vorzüglichste und beste Sorte hält man die, welche den Namen Mestecha führt, weil sie in der Provinz Honduras, um den Ort dieses Namens, gewonnen wird, und zwar im lande Guaxaca. Die Campesciana besteht blos aus den Ueberbleibseln der reingesiebten ersten Sorte. Marinirte, die im Seewasser gelegen hat, wird noch weniger geachtet.

Man findet dergleichen Insekten auch noch auf andern Gewächsen, z. E. auf der Ambrona Peruviana; allein sie geben keine so schöne, sondern nur eine röthliche Farbe, daher ist es wahrscheinlich, daß die erstere Sorte ihre hochrothe Farbe aus dem rothen Saft der Opuntia zieht, daß die Grundtheile des Gewächses sich mit der Substanz des Thiers vereinbaren, und hernach ein Wesen ausmachen.

So wie nun die Thiere aus Oehl, Erde und flüchtigem Alkali zusammen gesetzt sind, wie es aus den Abhandlungen der franz. Akademie der Wissenschaften, aus Margraffs Werken u. s. w. erhellt, so lassen sich aus der Kochenille die nemlichen Prinzipien ausziehen. Man kann also leicht begreifen, warum die Farbe von der Cochenille fest und ächt sey, wenn die Zeuge ins Alaunbad gebracht werden, welche Karmesinroth mit Cochenille gefärbt werden sollen. Das flüchtige Laugensalz, welches sie enthält, gibt der Farbe den vortreflichen Glanz, und das thierische Oehl, welches sich mit den festen Theilen der Insekten und ihrer Gallerte verbunden hat, liefern die ersten Materialien zu einem Kitte, welchen hernach der Alaun vervollkommet, und dieser Kitt schützt die Farbe gegen alle Eindrücke der Luft.

Hierinn liegt nun der Grund von der Festigkeit dieser Farbe, und die Ursache, warum man sie für

ächt

ächt hält. Man kann solches auch wirklich mit aller Wahrheit dem Karmesinroth beilegen, das die Cochenille gibt; denn dies ist seine natürliche Farbe. Jemehr aber das gefärbte durch alterirende Zusätze von dieser Farbe abfällt, desto mehr wird diese auch von ihrer Festigkeit verlieren.

Da alle Farben durchgängig von der äußerlichen Gestalt der Theile der gefärbten Körper abhängen, so kann man ihre Schattirungen, wenn man diese Beschaffenheit verändert, sehr vervielfältigen, allein man vermindert zu gleicher Zeit die Aechtheit und Festigkeit der Farben, weil jene Veränderung sich nicht bewirken läßt, ohne das die Grundtheile zerstört werden, von welchen die Körper ihre Festigkeit haben.

Dies ist nun besonders der Fall mit der Cochenille. Die Laugensalze und Säuren verändern gar leicht die Schattirung ihrer natürlichen Farbe. Die flüchtigen alkalischen Dinge erhöhen diese Farbe und bringen sie ins Rosenrothe besser, als irgend etwas anders; allein man nimmt zu diesen Mitteln nur selten seine Zuflucht, weil sie die Sache ziemlich vertheuern. Die festen **Laugensalze** bringen sie ebenfalls ins Rosenrothe, und machen, daß sie sich ins Purpurrothe zieht, nach dem Verhältniß, als mehr oder weniger Cochenille dazu genommen wird.

Diese Salze bringen gedachte Wirkung hervor, weil sie die natürlichen Auflösungsmittel der thierischen Substanzen sind, und diese nicht auflösen können, ohne sich mit ihnen zu vereinigen. Da sie nun blos eine Verrückung der Theile bewirken, und keines von den Prinzipien zerstreuen, so gibt diese Einverleibung dem gefärbten Mehle oder der Farbenmaterie einen Grad

BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS

der Dickheit, den sie vorher nicht gehabt hat; sie nähert sich dadurch dem Schwarz, da sie eine stärkere Zurückwerfung der Lichtstrahlen veranlassen.

Die Säuren im Gegentheil, und besonders die mineralischen, verbrennen die Oele und verschlucken das Phlogiston der Farben; durch ihre heftige Wirkung verdünstet ein Theil vom Phlogiston, so wie auch vom flüchtigen Laugensalze; der gefärbte Körper wird dünner, und da er alsdenn eine größere Menge Lichtstrahlen zurückwirft, muß er eine sich ins Gelbe ziehende Farbe annehmen; oder wohl gar, wenn man mehr zusetzt, eine völlig gelbe, welche Farbe bekanntlich dem Weiß, oder der Durchsichtigkeit am nächsten kommt.

Man hat aber nicht die Gewohnheit, das feste Laugensalz im Cochenillbade anzuwenden, wenn man mit dieser Materie färben will. Dies würde zu sehr die Konsistenz verderben, und durch seine Verbindung mit dem thierischen Oehle eine Seife hervorbringen, welche die Farbe mit dem Wasser mischbar, und folglich eine unächte Farbe schaffen würde. Dann könnte kein Kitt mehr statt finden, denn das vom Alkali eingenommene Oel hätte keine Fähigkeit mehr sich mit der Erde des Alauns zu vereinbaren. Dagegen bedient man sich desselben mit Nutzen und ohne Gefahr, wenn der Zeug gefärbt ist, indem alsdann der Kitt sich schon gebildet hat, und dieses Auflösmittel nur wenig Wirkung darauf äußern kann. Diese Wirkung ist unvermögend jenen zu zerstören, wenn man von andern nicht eine zu große Menge gebraucht.

Die Wirkung der Säuren ist zerstörender, als die der Laugensalze. Man gebrauchte vormals das

Vitriolöl im Cochenillbade. Dieser Zusatz machte es eher **rosenroth**, als er eine lebhaftrothe Farbe gab; denn die Eisentheilchen, von welchen selten das gemeine Vitriolöl befreit ist, machten in diesem Bade eine Art Preußischblau, und dieses mit rothem Mehle vermischt, theilte dem Bade eine **Purpurrothe** Schattirung mit.

Man darf zur Probe nur etwas Cochenille mit Wasser in einem eisernen Gefäße kochen lassen, so wird die Farbe gleich ins Purpurrothe fallen. Man hat in neuerer Zeit sich des Salpetergeistes dazu bedient; aber da die Wirkung dieser Säure auf die Oele und das Phlogiston stärker ist, als die des ersstern, so ist man darauf verfallen, solche durch Zusatz einer Basis zu mildern, auf welche jene Säure sich zum Theil zerstreuen kann; da dieser Zusatz derselben Phlogiston mittheilt, so greift sie natürlich minder begierig die Cochenille an. Dieser Grund ist das **Zinn**, welches man ehemals mit Salpetergeist, und in der Folge mit Königswasser auflösen ließ, da man wahrgenommen hatte, daß in diesem das gedachte Metall sich am vollständigsten dissolvirte. Man wende jedoch diese Auflösung nicht wie die vom Alaun an, nemlich so, daß man sie mit Wasser verdünnt, und die Zeuge, ehe sie gefärbt werden, hineintaucht.

Diese Zubereitung würde nicht zureichend seyn, denn, wenn man eine solche Auflösung mit einer grossen Menge Wassers schwächt, fällt ein großer Theil vom Zinnkalch nieder, und wird in gröbere Theilchen verwandelt, als er vorher hatte, wie er durch die Säure zertheilt war; überdies, wenn man diese Auflösung allein gebrauchte, und von der Farbe abgesondert, dann würde die Säure nicht mehr so stark auf

die Farbe wirken, daß sie davon lebhafter würde. Man ist also darauf verfallen, dem Cochenillbade einen Theil dieser Auflösung zuzusetzen; und indem man diese ins Bad schüttet, ereignet es sich, daß während die Säure das Zinn verläßt, um auf das Oel des Farbemehls zu wirken, der Kalch des Metalls sich in dem Maaße mit der Farbe verbindet, wie der Niederschlag geschieht. Er bildet dann, wie **Hellot** bemerkt, eine Art **Lacks**, welche vermittelst des Kochens in die Zwischenräume des Zeugs eindringt, und darinn ein wenig von dem Leim festgehalten wird.

Nach dieser Erklärung kann man leicht begreifen, wie es kommt, daß das Scharlachroth immer viel weniger fest und dauerhaft sey, als das Karmesinroth. Dies Lack ist viel trockner, als das Farbemehl gewesen, und kommt sogar in solchem Zustand der Natur der färbigen Mineralien nahe. Das thierische Oel und die Gallerte, welche beim Färben des Karmesinroths, mit der Alaunerde einen Kitt machen, werden durch die Säure zerstöhrt; und das Kraftmehl, welches man an jener Stelle zusetzt, kann nichts Gleichwesentliches liefern.

Was ich hier von den Ursachen gesagt habe, welche die Farbe von der Cochenille fest und beständig machen, wenn man die Zeuge durchs Alaunen dazu vorbereitet hat, findet eben auch Anwendung auf die Farbe mit **Gummilack** und **Scharlachkörnern**, als welche mit dem erstgedachten Färbestoff einerlei Bestandtheile haben, wie solches aus den Erfahrungen der Scheidekünstler erhellt. Die Scharlachkörner haben wohl noch den Vortheil, daß sie aus feinern und zartern Theilchen zusammengesetzt sind, welche leichter in die Zwischenräume der Zeuge eindringen,

wie

wie wir dieses auf Seide und Baumwolle selbst erfahren haben.

Es ist bekannt, daß die Seide nur einen Theil des färbenden Wesens aus der Cochenille annimmt, weil sie ungemein kleine Zwischenräume hat, dagegen pflegt sie die völlige Farbe aus den Scharlachbeeren auszuziehen. Die Farbe dieser letztern hat mehrere Beständigkeit, vielleicht aus Ursache, weil der Strauch, auf dem das Insekt sich nährt, demselben seine zusammenziehende Kraft mittheilt, oder weil darinn mehr Oel enthalten ist. Man kann auch mit **Kermeskörnern** Baumwolle färben, in deren Zwischenräumchen die Theilchen der Cochenille nicht eindringen können.

Es ist zu bedauern, daß der Gebrauch des Kermes zur Zeugfärberei außer Gebrauch gekommen ist, denn seine Farbe ist auf alle Fälle fester und beständiger, als die von der Cochenille. Man hält diesen Artikel für theuer, weil er blos in der Medizin gebraucht wird, und bei der sparsamen Sammlung verhältnißmäßig häufige Nachfrage darnach geschehen muß. Die Kermeskörner, oder vielmehr die Schildläuse von der **Stechеiche**, Quercus Coccifera, werden in Spanien, im südlichen Frankreich im Archipelagus und so weiter gesammelt, und als ein Farbematerial gebraucht. Der Kermes liebt besonders die südlichen Küsten vor allen andern. **Charidel** in Frankreich hat uns von diesen Insekten die ausführlichste Geschichte geliefert. Ihre Gestalt gleicht kleinen Kügelchen, denen man auf der einen Seite die Rundung abgenommen hat. In der Provence und auf der Insel Cypern ist diese Art am allergrößten; die an den Seeküsten fällt schon kleiner aus.

Die

Die Sammler unterscheiden bei dem Geschäfte dreierlei Zeitpunkte und Verschiedenheiten. Wenn 1) das Kermesinsekt, noch nicht größer als ein Hirsenkorn aussiehet, so sind es erst die befruchteten Eyer vom Kermes. 2) Wenn sie sich schon an die Zweige des Baums anhängen. Endlich 3) wenn das Insekt seine völlige Größe hat. Man findet unter dem Bauche des Kermesinsekts wenigstens zwei Tausend sehr kleine Körnerchen, von länglicht runder Gestalt. Dies sind die Eyer der Schildlaus, die in der Folge auskriechen, als Insekten auf den Baum kommen, und sich hernach ins unzählige vermehren. Man bemerkt da zweierlei Sorten Kermesinsekten, welche aber die nemlichen Eyer legen, wenn sie das vollbracht haben, fallen sie bald hin und gehen in Fäulniß über.

Diese kleinen Eyerchen geben in der Folge einen weißen Wurm, und dieser ist nichts anders als eine Nymphenart, ein Insekt in dem Zwischenstand, worinnen es sich befindet, ehe es aus einem kriechenden ein fliegendes wird; aus diesem entsteht eine Mücke, die bald etwas größer, bald etwas kleiner aussieht. Einige davon sehen schwarz und glänzend aus, andere haben eine schmutzig weiße Farbe. Diese hier dienen zur Wiederhervorbringung der ganzen Art.

Man sammelt den Kermes mit Anfang des Sommers in den südlichen Gegenden Frankreichs. Es ist das Geschäfte der Weibsleute: nachdem diese mit den Nägeln der Finger das Insekt von den Zweigen der kleinen grünen Eiche abgekrazt haben, schütten sie es in saubere Gefäße, und besprengen es mit Weinessig, damit es getödtet wird, denn ohne diese Vorsicht würde es in seine Verwandlung übergehen und hernach davon fliegen.

Man

Man siehet dergleichen Insekten auch auf andern Gewächsen noch, z. B. auf dem Rosenlorbeerbaum, dem Kirschlorbeerbaum, dem Pflaumenbaum, der Rothbuche, und diese Arten gehen ebenfalls auch in Verwandlung über.

Man hat vor Zeiten allerhand Zeuge mit vielen andern Insekten gefärbt, deren Aufzählung hier zu weitläuftig seyn möchte; ihre Bestandtheile sind wahrscheinlich auch dieselben gewesen. Man hat erst vor einigen Jahren in der Gazette de France ein Geheimniß angekündigt, wie aus einer Art Baumwanzen oder Blattläuse eine rothe Farbe bereitet werden könne. Schon vor mehr als hundert Jahren hat Lister in England der königlichen Societät zu London einen Aufsatz über diesen Gegenstand mitgetheilt, der den philosophischen Transactionen einverleibt worden ist. Dieser Verfasser nennt die Art: Cimex ruber, maculis nigris distinctus, super foliis Hyosciami frequens. Man findet diese rothe, schwarzfleckigte Blattlaus in ziemlich großer Menge zur Maizeit auf den Blättern des Bilsenkrautes. Gegen das Ende des Maies, und nach Beschaffenheit der Witterung auch wohl noch früher, findet man viele länglicht runde Eyerchen von Pomeranzgelber Farbe, die an dem obern Theil der Blätter dieser Pflanze fest anhängen. Wenn diese Eyer die gehörige Reife erlangt haben, und man sie auf einem Stück Papier zerknirscht, so färben sie solches, ohne daß man irgend einen Salz zusetzen darf, recht schön Zinnober- oder Feuerroth.

Hier erinnert man sich auch an die Art Insekten, welche Hr. von Reaumur, auf den Küsten von Poitu entdeckt hat. Diese enthielten ebenfalls das Material zu einer schönen rothen und festen Farbe. Das Umständ-

ständliche darüber ist in den Memoires de l'Academie des sciences, année 1711, zu lesen.

Es wäre sehr zu wünschen, daß man die Entdeckungen solcher Art nicht vernachlässigte, den französischen und spanischen Kermes, den deutschen und polnischen Coccus wieder hervorzöge, und diese Farbmateriale zu benutzen bedacht wäre; allein dies darf man nicht hoffen, so lang die Cochenille, obschon sie kostbar ist, und bei weitem keine so ächte und dauerhafte Farbe gibt, in Menge zum Handel gebracht wird. Nur alsdann, wenn durch irgend eine Revoluzion im Handel und der Schiffarth die mexikanische Kochenille für Europa nicht mehr zu haben seyn wird, werden wir die **Scharlachkörner**, die **Blattläuse** oder **Stechschildläuse** wieder aufsuchen, und die Färberei wird dabei gewinnen.

III.

Neue Methode auf eine wohlfeile Art Blau zu färben.

Herr **Pileur d' Appligny**, der dem Publikum bereits durch verschiedene wohl aufgenommene Werke, z. B. den Traité sur la teinture sur fil et coton, eine Abhandlung über den Indig-Wayd- und Krappbau bekannt ist, hatte der société libre d' Emulation eine neue Procedur in Vorschlag gebracht, durch welche auf Wolle und Seide vortheilhaft gefärbt werden kann, und die Gesellschaft hat die Herrn **du Canoy**, **Cadet** und **Lavoisier** ernannt

nannt, die Sache zu untersuchen, und Bericht darüber abzustatten; ehe dies geschah, ließen die Kommissarien die folgenden Bemerkungen über die Blaufärberei vorhergehen, die ich hier mit ihren eigenen Worten mittheile.

Der Wayd ist lange Zeit in Europa die einzige Substanz gewesen, aus der man die blaue Farbe auszog, und solche auf Seide, Leinen, Wolle und Baumwolle anwandte. Allmählig verdrängte der fremde Indigo, den einheimischen Wayd, vermuthlich, weil die Färber bei jenem wohlfeiler wegkamen, und der Anbau der letztern Pflanze sowohl in den deutschen ländern als in Frankreich kam in Verfall.

Wir ziehen mithin hauptsächlich, ja fast einzig und allein, aus dem Indigo, einer Pflanze, die wenigstens anderthalb Tausend Meilen von unserm Lande wächst, den färbenden Stoff für unsere Blau zu färbenden Manufakturartikel. Dies verursacht den Manufakturen große Unbequemlichkeiten, denn außer den Veränderungen im Preise, welche eine Folge schlimmer Jahrszeiten sind, steigt auch dieses Farbematerial im Fall eines Seekrieges gar hoch, indem dann der Transport großer Gefahr unterworfen ist.

Wir lassen uns hier nicht ins Einzelne über die Mittel ein, deren man sich in Ostindien und Amerika bedient, das färbende Mehl, dem man den Namen **Indigo** gibt, von der Pflanze abzusondern. Es sind hierüber ein paar sehr gute Aufsätze in französischer Sprache vorhanden, nemlich einer von Herrn **d'Appligny**, und eine Abhandlung des Hrn. **Quatremer**, der von der Akademie der Wissenschaften der Preis zuerkannt worden ist. Wir schränken uns

also auf den eigentlichen Gegenstand ein, und begnügen uns anzumerken, daß es zwei Hauptverfahren gibt, nach welchen die blaue Farbe des Indigo auf Wolle und Seide gebracht wird.

Das erste besteht darinne, daß man **Indigo, Wayd** und **Kalch** mit einander verbindet, wenn auf Wolle gefärbt werden soll. Zum Färben auf Seide gebraucht man **Indigo, Weinhefensalz** und ein wenig **Kleien**. Endlich zum Färben des Zwirns und der Baumwolle nimmt man **Indigo, Kalch, Weinhefensalz** und **grünen Vitriol**. Man läßt diese verschiedenen Substanzen eine kürzere oder längere Zeit gähren, und wenn die Küppe die gehörige Beschaffenheit hat, welches man an gewissen Merkmalen erkennt, taucht man die zu färbenden Sachen darein: was zuerst in die Küppe eingebracht wird, erhält nun eine weit lebhaftere und vollere Farbe; die Schattirung von dem, was hernach eingetragen wird, ist viel schwächer und blässer. Die blaue Farbe, welche man durch diese verschiedenen Verfahrungsweisen erhält, wird gemeiniglich unter dem Hauptnamen des **Küppenblau** verstanden.

Die zweite Procedur besteht darinn, daß man **einen Theil Indigo in acht Theilen Vitriolöl** auflöset, und die Auflösung in einer großen Menge Wasser verdünnet, hernach darein die Wolle oder Seide taucht, die man färben will. Diese letztere Verfahrungsweise, welche beim Handel unter dem Namen des **sächsischen Blau** bekannt, ist gar nicht alten Ursprungs, man hat sie lange Zeit geheim gehalten, und viele Manufakturen in Frankreich haben das Geheimniß für Geld gekauft.

Eine jede von diesen Färbereiarten hat ihre Vortheile, so wie auch ihre Nachtheile. Die erstere gibt eine festere und dauerhaftere Farbe, welche die Probe durchs Kochen im Alaunwasser am besten aushält, auch fast bei allen andern Proben den größten Bestand zeigt; aber sie ist bläßer, und lange nicht so lebhaft und gut ins Auge fallend als die andere. Die zweite gibt eine schönere Farbe, die aber ins Grünliche sich zieht, sich leicht an der Luft verändert, der Probe mit laugensalzen und Seife, wenn sie gekocht wird, nicht widersteht, oder wenigstens den Glanz und die Schönheit verliert.

Das Küppenblau hat auch überdem die Unbequemlichkeit, daß es bei weitem eine größere Menge Indigo erfordert, als wirklich in den Zeug eindringt. Bei dem Verfahren mit dem Sächsischblau hingegen wird nicht der kleinste Theil des Indigo verloren, und man kann durch wiederholtes Eintauchen der Zeuge, völlig die Farbe aus dem Bade herausziehen.

Endlich so haben die Indigsküppen auch noch den großen Nachtheil bei sich, daß sie umschlagen und verderben, weswegen öfters bei Färbereien im Großen beträchtlicher Verlust ist. Die Kunst der Blaufärberei gibt also Anlaß dreierlei Fragen aufzuwerfen, deren Entscheidung für die Künste und Manufakturen sehr wichtig seyn muß.

1) Wie dem Küppenblau die Lebhaftigkeit, der Glanz und die Schönheit gegeben werden könne, die dem sächsischen Blau eigen sind?

2) Auf welche Art dem sächsischen Blau die Festigkeit und Dauer mitgetheilt werden könne, die das Küppenblau gibt?

3) Wie

3) Wie man mit inländischen Materialien eben so gut und dauerhaft färben könne, als mit dem Indigo, der jetzt nur in Ostindien und Amerika wächst?

Ein jeder, der vollständig eine dieser Fragen beantwortete, würde der Färbereikunst den wichtigsten Dienst leisten; und wenn ein solcher Mann sein Geheimniß zum Besten des Publikums bekannt machen wollte, so würde nur ein Monarch im Stande seyn, ihn dafür gehörig zu belohnen. Eine Gesellschaft von Privatleuten ist dies nicht vermögend; die Emulationssocietät darf mithin nicht erwarten, daß man ihrem Urtheil Entdeckungen dieser Art unterwerfen werde —; sie interessiren zu wesentlich das Glück der Bürger, und es ist zu vermuthen, daß die Kunstgenossen, die dies Geheimniß wüßten, den außerordentlich großen Vortheil, der damit verbunden wäre, gewiß nicht für den geringen Lohn aufopfern würden, den die Societät anbieten kann.

Die Gesellschaft muß also vielmehr zu ihrem Zwecke machen, daß sie nur zu den Nachforschungen aufmuntert, welche jene Absicht zum Zwecke haben, und diejenigen belohnt, die den Zweck erreicht haben, und in solcher Rücksicht scheint Herr d'Appligny gerechten Anspruch darauf zu haben.

Nach dieser Voraussetzung werden wir hier das Verfahren des Herrn d'Appligny, so wie es uns anvertraut worden ist, bekannt machen, und Anmerkungen, welche unsere eigene Erfahrung an die Hand gibt, zusetzen, oder unsere Gedanken über die Veränderungen und Verbesserungen, die sich dabei anbringen lassen, beifügen. Den Schluß sollen Beob-

achtun-

achtungen über die Vortheile und Nachtheile dieser Färbereiweise machen, wo wir dann nach unserer Einsicht den Grad der Nützlichkeit angeben werden, welchen die Methode der Handlung und den Manufakturen verspricht.

Verfahren des Hrn. d'Appligny bei der neuen Blaufärberei.

Das Beitzmittel besteht in einer Auflösung von Eisen oder Eisenkalch, die beide sehr vollkommen zertheilt seyn müssen; es gibt der Arten mehrere, wie man sich diese Auflösung auf wohlfeilerem Weg verschaffen kann. 1) Man nimmt gegen vier Pfund altes rostiges Eisen, legt es in einen eisernen Topf, schüttet ein halb Pfund gemeines Scheidewasser darüber, und läßt dies Auflöse 24 Stunden lang wirken, rührt auch die Eisenstücken von Zeit zu Zeit um, damit das auflösende Mittel bei allen Stücken nach und nach wirken könne. Man gießt hernach aufs Ganze drei pariser Pinten Weinessig, und nachdem man drei Pinten Wasser zugegossen hat, läßt man es im Topfe kochen, und legt endlich alles in ein aufrecht stehendes hölzernes Fäßchen, das etwa sechzig Pinten fassen kann. Hierauf füllt man dieses mit Sauerwasser, d. h. mit Kleienwasser, welches wohl gesäuert hat; man deckt solches mit einem Deckel zu, aber doch so, daß die Luft ein wenig Zugang hat. In dem Fäßchen wird ein Hahn angebracht, damit man das Wasser, wenn es nöthig ist, abziehen kann. In diesem Fall ist es auch nöthig, daß man immer Sauerwasser warm halte, um die Leere, die im Fäßchen entsteht, wieder zu füllen, so oft herausgelassen wird; und wenn es bis zum Viertel gekommen ist, dann setzt man aufs neue heiße Eisenauflösung zu. Nun aber ist ein halb Pfund

Eisen

Eisen hinlänglich, und das übrige nimmt man nach Verhältniß. Nach diesem Fuß richtet man sich auch, wenn einer eine größere Menge des Beitzmittels braucht. Je älter dieses ist, je besser taugt es.

2) Man kann mit Vortheil an die Stelle des alten Eisens und Scheidewassers den Eisenkalch gebrauchen, welcher im Schmelztiegel übrig bleibt, nachdem man gleiche Theile von Salpeter und Eisenfeile verpuffen lassen; man kocht ihn hernach mit dem Weinessig, wie oben, u. s. w.

3) Man kann auch Eisenrost oder Saffran dazu gebrauchen, der auf folgende Weise zubereitet wird. Man macht einen Teig von gleichen Theilen Schwefel und Eisenfeile, den man mit etwas Wasser anfeuchtet. Man kalzinirt dies über dem Feuer in einem eisernen Topfe oder in einem nicht glasurten irdenen Gefäß, bis der Schwefel verzehrt ist. Hernach läßt man diesen Saffran in Weinessig und Sauerwasser, wie weiter oben, kochen u. s. w.

4) Man kann auch schlechtweg auf Brettern von weißem Holz Eisenfeile, welche wohl mit Wasser befeuchtet worden ist, rosten lassen: man befeuchtet solche von Zeit zu Zeit mit Urin, wenn sie auf einer Seite stark Rost angesetzt hat, dann wendet man sie um, und befeuchtet immer, bis der Rost sich allenthalben ansetzt: hernach stößt man ihn im Mörsel, damit er wohl vertheilt werde, und läßt ihn, wie oben, kochen.

Man nehme hundert Pinten sauren Wein, schlechten Essig, oder dünnes Bier, lege in eines von diesen Getränken 20 oder 25 Pfund altes Eisen, das

man

man zwei Nächte hintereinander dem Thau ausgesetzt hat. Mit einem Theile jener Flüssigkeit rührt man ohngefähr 12 Pfund Roggenmehl oder Waizenkleie ein. Man thut dieses Mehl in das Gefäß, welches die 100 Pinten Flüssigkeit enthält, läßt einen Theil von diesem Bade in einem eisernen Kessel über dem Feuer heiß genug werden, daß es eine ziemliche Wärme mittheilt, wenn man die Portion unter die 100 Pinten bringt. Hernach läßt man alles sechs Wochen, zwei Monat, auch wohl länger ruhen; denn je älter diese Zusammensetzung wird, desto besser ist sie. Man muß aber das Faß, worinne sie enthalten ist, mit Leinwand überdecken, und ein Brett darüber legen, damit der Staub und das Ungeziefer nicht hineinfallen, nur ist dafür zu sorgen, daß eine kleine Oefnung in dem Deckel sey, damit die Luft freien Zug habe, und die nöthige Gährung unterhalten werde.

Diese Zusammensetzung ist den Indiennen- oder Zitzfärbern und Baumwollfärbern bei ihrer schwarzen Farbe wohl bekannt. Sie ist nicht kostbar, und gibt ein sehr gutes Beitzmittel zu unserm Blau hier; nur muß einer, wenn er sie macht, die kupfernen oder hölzernen Gefäße vermeiden, als wovon das Eisen eine Farbe bekommen würde. Wenn man ein schönes Blau bekommen will, muß der Eisenkalch des phlogistischen Wesens beraubt seyn, und vom Magnet nicht angezogen werden.

Alle diese Zubereitungen sind gut; ich gebe aber doch der zweiten und dritten den Vorzug.

Will man davon Gebrauch machen, so läßt man das Wasser heiß werden, taucht den zu färbenden

Zeug

Zeug darein, damit solcher die Beitze auf desto gleichern Fuß annehme: man zieht ihn hernach heraus, und schüttet ins Bad ein Zwölftel oder auch ein Zwanzigstel von der Eisenauflösung, nachdem man diese oder jene Schattirung geben will. Man läßt auch die Lohe, wenn man will, heiß machen, hernach trägt man das Tuch, die Wolle oder Seide hinein, (die alle vom Fett wohl gereiniget seyn müssen); man läßt sie darinne so lang, bis sie die gelbe Farbe verschluckt haben; findet man sie damit nicht genug getränkt, so muß neue Auflösung nach Verhältniß zugesetzt werden, wie man die Farbe mehr oder weniger dunkel verlangt, denn je dunkler gelb die Materie ausfällt, desto dunkler wird auch das Blau seyn. Wenn man urtheilt, daß es dazu Zeit sey, nimmt man die zu färbenden Dinge heraus, bringt sie an die Luft, und läßt sie wohl abtriefen; hernach werden sie in Flußwasser ausgewaschen; den folgenden Tag kann man sie in dem zubereiteten Blau färben, welches auf folgende Art verfertiget wird:

Bläuung.

Man nimmt zwei Pfund Preußisches oder Berlinerblau, im Teige oder flüssigem Zustande, aber nicht trocken, setzt diesem ein halb Pfund Pottasche, und eben so viel Wasser als nöthig ist, daß es über die Materie etwa zwei Zoll hoch gehe, hinzu. Man läßt alles gelind kochen, bis das Blau die Farbe des Ockers oder Rostes angenommen hat; dann ziehet man das Klare ab, und läßt solches durch ein naßgemachtes dichtes Leinen. Wenn alles Klare hindurch ist, dann setzt man gemeines Vitriolöl oder noch besser gemeines Scheidewasser hinzu, und rührt den Liquor mit einem Stabe wohl um. Diese Mischung muß all-

allmählig geschehen, damit die Lebhaftigkeit des Aufbrausens nicht verursache, daß der Liquor über den Rand steigt. Man hört auf einzuschütten, sobald man sieht, daß es nicht mehr aufbraust; dies ist die wahre Regel in Ansehung der größern oder kleinern Menge des Vitriolöls, die, man gebrauchen soll. Unterdessen hat man bemerkt, daß die schicklichste Dosis drei Unzen Vitriolöl auf acht Unzen Pottasche sey, und darnach kann einer sich richten, denn beide Artikel sind ungefähr von einerlei und ziemlich gleicher Stärke im Handel. Auf dem Fall, wo jemand zweifelte, müßte er, wenn die Säure eingießen will, den Liquor auf mit Lakmus gefärbtem Papiere probiren, und sogleich aufhören einzuschütten, wenn jener das Papier roth zu färben anfängt. Ueberhaupt, wenn man zu viele Säure einschüttete, würde das Blau röthlich werden, und eine minder schöne Farbe haben, auch könnte der Liquor die Zeuge verderben; doch ist es nöthig, daß die Säure im reichlichen Maaße sey; die Farbe wird davon schöner, spielt angenehmer, und man hat für die Güte des Zeugs nichts zu befürchten.

Man könnte diese Mischung gleich auf der Stelle zum Färben anwenden, allein es ist besser, wenn man sie 24 Stunden stehen läßt, damit die Salze Zeit haben, gegen einander zu wirken, und sich wohl zu vereinbaren, und dies erkennt man an der grünen Farbe des Bades.

Wenn man färben will, läßt man das Wasser heiß machen, setzt die grüne Zusammensetzung hinzu, und trägt die Materien hinein, welche davon anfänglich eine grüne Schattirung bekommen, hernach eine blaue Farbe von vorzüglicher Schönheit annehmen. Ein volles Blau, und ohne Mischung des Grünen ist

ein Merkmal, daß die Färbung vollbracht sey; wenn aber die Materien noch grünlicht aussehen, so müßte man noch grüne Zusammensetzung beifügen. Diese Arbeit ist mit gar keiner Schwierigkeit verknüpft.

Bemerkungen der Commissarien.

Man siehet, daß das Verfahren des Hrn. d'Appligny die Folge hat, das Eisen als blaue Farbe niederzuschlagen; und dies wird in die Poren der Wolle oder Seide durch ein Alkali bewirkt, welches mit der färbenden Materie des preußischen Blau geschwängert ist. Diese Art zu färben, welche bei den Künsten und Gewerben nicht eingeführt gewesen, war aber doch den Gelehrten nicht unbekannt. Herr **Macquer** hat sie schon 1749 in den Abhandlungen der Akademie bekannt gemacht; allein obschon die Erfahrungen und Versuche, die dieser berühmte Scheidekünstler damit anstellte, Fortgang hatten, so ließen sie doch noch viel zu wünschen übrig, und vermuthlich aus dieser Ursach haben die Künstler und Färber, so viel uns bekannt ist, dem Verfahren nicht folgen wollen.

Die Methode des Herrn **Macquer** hatte eine Hauptunbequemlichkeit; das Alkali, welches er anwandte, war mit der färbenden Materie nicht gesättiget, und aus diesem Uebermaaße des Laugensalzes folgte, daß ein Theil des Eisens unter der Farbe des Rostes sich niederschlug; die Mischung dieser beiden Niederschlagarten gab der gefärbten Sache immer eine grünliche Farbe; und wenn Hr. **Macquer** seine Färberei ins Blaue bringen wollte; mußte er mit einer Säure den eisenhaltigen Theil, der frei war, auflösen, und dies heißt er; **mit einer Säure die Farbe wieder zurecht bringen.** Durch dieses dop-

pelte

pelte Verfahren schadet man aber der Güte der Färberei; sie wird davon minder schön und weniger gleichartig. Im Gegentheil erhält Herr d'Appligny, nachdem er sein Alkali mit färbender Materie geschwängert, und alles das, was überflüssig davon vorhanden war, mit der Vitriolsäure oder Salpetersäure gesättigt hat, eine vollkommen schöne und volle blaue Farbe.

Das Verfahren des Herrn d'Appligny weicht auch darinn von der Procedur des Hrn. Macquer ab, daß ersterer anstatt das Eisen im Zustand des Vitriols zu gebrauchen, solches mit einer andern Säure aufgelöst, und seines phlogistischen Wesens beraubt, anwendet. Die verschiedenen Versuche, die wir über diesen Gegenstand angestellt haben, machen uns glauben, daß man ohne viele Unbequemlichkeiten sich an die Auflösung halten kann; besonders wenn diese eine gewisse Menge Oker abgesetzt hat, es hat uns aber immer nur geglückt, wenn wir ein wenig übers Maas Vitriolsäure gebraucht haben.

Endlich, anstatt daß Hr. d'Appligny eben so wie Hr. Macquer, das Alkali mit kalzinirtem Ochsenblut anwendete, bedient er sich bei seiner Procedur eines Alkali, welches er auf preußisches Blau gebracht hat, um sonach jenes mit dem färbenden Theile dieses zu schwängern. Diese Art zu verfahren ist zwar etwas kostbarer, aber doch der andern weit vorzuziehen; doch glauben wir, daß Hr. d'Appligny nach Verhältniß des Laugensalzes zu wenig Berlinerblau gebrauche; hieraus entsteht 1) ein Verlust an Alkali, der den Preis der Färberei erhöhet; 2) ein überflüssiger Aufwand an Vitriolöl oder Scheidewasser, weil er hernach das überflüssige Alkali mit dieser Säure saturiren muß.

ein Merkmal, daß die Färbung vollbracht sey; wenn aber die Materien noch grünlicht aussehen, so müßte man noch grüne Zusammensetzung beifügen. Diese Arbeit ist mit gar keiner Schwierigkeit verknüpft.

Bemerkungen der Commissarien.

Man siehet, daß das Verfahren des Hrn. d'Appligny die Folge hat, das Eisen als blaue Farbe niederzuschlagen; und dies wird in die Poren der Wolle oder Seide durch ein Alkali bewirkt, welches mit der färbenden Materie des preußischen Blau geschwängert ist. Diese Art zu färben, welche bei den Künsten und Gewerben nicht eingeführt gewesen, war aber doch den Gelehrten nicht unbekannt. Herr **Macquer** hat sie schon 1749 in den Abhandlungen der Akademie bekannt gemacht; allein obschon die Erfahrungen und Versuche, die dieser berühmte Scheidekünstler damit anstellte, Fortgang hatten, so ließen sie doch noch viel zu wünschen übrig, und vermuthlich aus dieser Ursach haben die Künstler und Färber, so viel uns bekannt ist, dem Verfahren nicht folgen wollen.

Die Methode des Herrn **Macquer** hatte eine Hauptunbequemlichkeit; das Alkali, welches er anwandte, war mit der färbenden Materie nicht gesättiget, und aus diesem Uebermaaße des Laugensalzes folgte, daß ein Theil des Eisens unter der Farbe des Rostes sich niederschlug; die Mischung dieser beiden Niederschlagarten gab der gefärbten Sache immer eine grünliche Farbe; und wenn Hr. **Macquer** seine Färberei ins Blaue bringen wollte; mußte er mit einer Säure den eisenhaltigen Theil, der frei war, auflösen, und dies heißt er; **mit einer Säure die Farbe wieder zurecht bringen.** Durch dieses dop-

pelte Verfahren schadet man aber der Güte der Färberei; sie wird davon minder schön und weniger gleichartig. Im Gegentheil erhält Herr d'Appligny, nachdem er sein Alkali mit färbender Materie geschwängert, und alles das, was überflüssig davon vorhanden war, mit der Vitriolsäure oder Salpetersäure gesättigt hat, eine vollkommen schöne und volle blaue Farbe.

Das Verfahren des Herrn d'Appligny weicht auch darinn von der Procedur des Hrn. Macquer ab, daß ersterer anstatt das Eisen im Zustand des Vitriols zu gebrauchen, solches mit einer andern Säure aufgelöst, und seines phlogistischen Wesens beraubt, anwendet. Die verschiedenen Versuche, die wir über diesen Gegenstand angestellt haben, machen uns glauben, daß man ohne viele Unbequemlichkeiten sich an die Auflösung halten kann; besonders wenn diese eine gewisse Menge Oker abgesetzt hat, es hat uns aber immer nur geglückt, wenn wir ein wenig übers Maas Vitriolsäure gebraucht haben.

Endlich, anstatt daß Hr. d'Appligny eben so wie Hr. Macquer, das Alkali mit kalzinirtem Ochsenblut anwendete, bedient er sich bei seiner Procedur eines Alkali, welches er auf preußisches Blau gebracht hat, um sonach jenes mit dem färbenden Theile dieses zu schwängern. Diese Art zu verfahren ist zwar etwas kostbarer, aber doch der andern weit vorzuziehen; doch glauben wir, daß Hr. d'Appligny nach Verhältniß des Laugensalzes zu wenig Berlinerblau gebrauche; hieraus entsteht 1) ein Verlust an Alkali, der den Preis der Färberei erhöhet; 2) ein überflüssiger Aufwand an Vitriolöl oder Scheidewasser, weil er hernach das überflüssige Alkali mit dieser Säure saturiren muß.

Diesen Betrachtungen und Versuchen zufolge, theilen wir hier unsere Meinung über den Grad der Vereinfachung mit, der das Verfahren fähig ist. Beziehen uns aber übrigens in Ansehung der Vortheile oder Unbequemlichkeiten, die mit unsern Vorschlägen verbunden seyn könnten, auf die Erfahrungen, welche damit von Kunstfärbern im Großen angestellt werden, denn nur diese dürfen über solche Gegenstände einen Ausspruch thun.

Verfahren des Hrn. d'Appligny beim Blaufärben, mit den Bemerkungen der Commissarien.

Man nimmt eine Eisen-Auflösung, welche entweder mit Vitriolsäure, Weineßig, oder auch mit saurem durch die Gährung der Kleien zubereiteten Wasser gemacht ist. Diese Auflösung muß sehr hell und klar seyn, auch ein wenig übriges Acidum enthalten. Hr. d'Appligny gibt den Rath, daß man zu dieser Auflösung schon zertheiltes und verrostetes Eisen nehmen soll; indessen hat es uns geschienen, daß jede mit einigem Uebermaaß von Säure geschehene Auflösung des Eisens denselben Zweck erfüllen könne.

Anderer Seits nimmt man drei bis vier Pfund preußisches Blau im Teige, d. h. ehe dieses getrocknet worden ist, setzt diesem ein halb Pfund schöne Pottasche und Flußwasser nach Ermessen hinzu, und läßt solches gelind kochen, hernach gießt man das Klare ab, und seihet es durch; wenn die Menge des preußischen Blau hinlänglich gewesen ist, dann muß der liquor nicht mehr mit den Säuren aufbrausen; ist das aber etwa der Fall noch, so müßte man allmählig Vitriolöl oder Scheidewasser zugießen, bis alles freigeblie-

bene

bene Alkali völlig saturirt wäre. Wir glauben auch, daß es überhaupt besser sey, wenn mehr preußisch Blau genommen wird, als weniger, indem der unentfärbte Theil, welcher nach dem Abklären des laugensalzigen liquors übrig bleibt, nicht verloren geht, man schüttet ja das neue Alkali darauf, welches zu der folgenden Operation gebraucht werden soll.

Man kann sogar, wenn jene Materie ganz entfärbt ist, solche waschen, damit auch die letzten Theile des Alkali, die solche enthielt, weggenommen werden, und das Wasser, welches zu dieser Wäscherei gedient hat, kann statt reinen Wassers gebraucht werden, eine neue Menge Pottasche aufzulösen. Durch dies vorsichtige Verfahren wird man ein vollkommen mit färbender Materie auf die wohlfeilste Art gesättigtes Alkali bekommen. Uebrigens wird es immer sicherer seyn, daß man ein wenig mehr Vitriolsäure dazu setzt, damit er gewiß sey, daß kein Theil vom Alkali frei bleibe.

Wenn beide Brühen so zubereitet sind, dann verfährt man genau, wie es Hr. **d'Appligny** vorgeschrieben hat.

Man mischt einen Theil von der säuerlichen Eisenauflösung, mit zwanzig oder dreißig Theilen Wassers, läßt alles heiß werden; hernach taucht man das Tuch, die Wolle oder Seide (welche aber wohl vom Fett gereiniget seyn müssen) hinein, und läßt solche nach Verhältniß um so länger darin, als man eine mehr oder minder dunkle Schattirung haben will. Wolle und Seide kommen aus dieser Auflösung sich leicht ins Gelbe ziehend heraus, und man kann sogar aus dem Grad dieser Schattirung das Maas der In-

tenſität abnehmen, welche die blaue Farbe haben wird; iſt die gelbe Schattirung zu blaß, ſo kann man eine neue Quantität Eiſenauflöſung zuſetzen.

Wenn dieſe erſtere Operation vollbracht iſt, dann hängt man die Zeuge an die Luft, läßt ſie abtriefen, und hernach im freien Waſſer waſchen. Hr. d'Appligny ſchreibt wohl gar vor, daß das Waſchen im Flußwaſſer geſchehen ſoll, weil er überzeugt iſt, daß der metalliſche **Grund** immer in den feinen Zwiſchenräumen des Zeugs ganz feſt ſitzen bleibt, und nichts ſalziges darinne iſt. Was uns anbetrift, ſo fürchten wir, daß durch zu öfteres Waſchen, und in zu vollem und freiem Waſſer der gröſte Theil des Eiſens, der unſrer Meinung nach, noch im ſalzartigen Zuſtand ſeyn muß, mit weggeſpült, und die Schattirung der Farbe dadurch ſehr geſchwächt werde. Uebrigens iſt es der Färber eigentliche Sache, zu bemerken, bis auf welchen Punkt das Waſchen getrieben werden kann, ohne daß es üble Folgen hat.

Der übrige Theil des Verfahrens beſteht nun nur noch darinne, daß man in einer hinlänglichen Menge Waſſers, z. E. in zwanzig oder dreißig Theilen, den alkaliniſchen mit Berlinerblau geſättigten liquor verdünnt, und die zu färbenden Materien darein taucht, worauf ſie ſogleich die ſchönſte blaue Farbe annehmen.

Vortheile oder Nachtheile, die mit dieſer neuen Färberei verbunden ſind.

Den Zweck zu erfüllen, den ſich die Societät bei dieſem Gegenſtande vorgenommen hat, bleibt uns nur noch übrig, in kurzem das Einzelne in Anſehung

der

der Vortheile oder Nachtheile vor Augen zu legen, die aus dieser Art zu färben, zu erwarten sind.

Wir glauben überhaupt nicht, daß sie theurer seyn, als die mit Indigo, und vermuthen eher, daß sie merklich wohlfeiler werde zu stehen kommen; doch haben wir über diesen Punkt keine völlig entscheidende Versuche anstellen können, und können also nicht mit völliger Gewißheit ihn behaupten. Man müßte da genau wissen, wie viel Berlinerblau nöthig sey, eine gewisse Quantität Seide oder Wolle in einer bestimmten Schattirung zu färben; dieselbe Berechnung müßte in Ansehung des Indigo, welcher entweder zum Küppenblau oder Sächsischblau angewandt wird, statt haben; und die Operationen, welche vorhergehen müssen, wenn man genaue und zuverlässige Data haben wollte, würden zu weitläuftig, zu beschwerlich, und zu kostspielig seyn, und selbst dann würde man doch noch nicht völlig gewiß seyn, daß die Versuche auf Operationen im Großen sich anwenden ließen. Hr. **d'Appligny**, welcher viel in diesem Fach gearbeitet hat, ist der Meinung, daß diese Färberei um ein Fünftel wohlfeiler, als Indigofärberei zu stehen komme; allein er macht da den Vergleich mit den Küppenblau; da aber diese letztere Färbung in der Güte viel vorzüglicher ist, als die, welche man durch das neue Verfahren erhält, so ist der Vergleich nicht treffend, und allem Ansehen nach, wenn auch ein Fünftel Unterschied wirklich statt fände, wird doch in vielen Fällen das Küppenblau vorgezogen werden; mithin kann man eigentlich nur die neue Färberei mit dem Sächsischblau, welches aus der Auflösung des Indigs mit Vitriolsäure entsteht, in Vergleich stellen.

Aber bei dieser Voraussetzung wird der Unterschied im Preise vielleicht nicht mehr so merklich seyn; da überdem der Preis des Berlinerblaus alle Tage niedriger geht, weil allenthalben Fabriken davon angelegt werden, und vermuthlich die Verfertigungsweisen im Großen noch sehr vereinfacht werden können. Der Indigo dagegen kann nur im Preise steigen, und er ist in Kriegszeit übermäßig theuer. Der Kostenanschlag also, welcher gegenwärtig (1787) nicht entschieden zum Vortheil der neuern Methode ist, kann es unter den gedachten Umständen wohl seyn.

Da die blaue Farbe des Herrn d'Appligny das Kochen mit Seife und Laugensalzen nicht vertragen kann, so läßt sich leicht abnehmen, daß sie zum Leinen- und Baumwollen Garnfärben nicht angewandt werden kann; indem diese Materien zur Lauge bestimmt werden, und so würde die Farbe ausgehen; also blos zur Wolle und Seide kann sie passen; baumwollener Sammet oder Manchester ist davon auszunehmen, zu diesem so wie zu allen ähnlichen Zeugen, die nicht in die Lauge gebracht werden dürfen, kann die neue Methode dienen.

Die blaue Farbe, welche Herr d'Appligny in Vorschlag gebracht hat, ist also, im strengen Verstande genommen, keine ächte Färberei; allein sie hat das mit dem Sächsischblau und der Scharlachfarbe gemein; diese beiden Farben und viele andere, die man sonst sehr schätzt, halten auch nicht besser das Kochen mit Seife und Laugensalzen aus; allein dieser Unbequemlichkeit kann man wieder die nachfolgende Vortheile entgegen stellen.

1) Die Farbe nach Herrn Applignys Vorschrift hält besser als das Küppenblau die Probe mit Alaun und den Säuren aus.

2) An Schönheit und Lebhaftigkeit übertrift sie unendlich das Küppenblau, und geht sogar dem Sächsischblau vor.

3) Hat sie die Eigenschaft, daß sie in allen möglichen Schattirungen angewandt werden kann; wogegen man mit Indigo der Seide nur eine dunkle Schattirung dadurch geben kann, daß man nach Verhältniß Cochenille zusetzt, oder Orseille; im ersten Fall wird die Farbe sehr vertheuert, im letztern aber die Qualität verschlechtert.

4) Widersteht diese Farbe länger den Eindrücken der Luft, ohne darunter zu leiden; und in dieser Rücksicht hat sie vor dem Sächsischblau einen großen Vorzug, indem dieses sehr geschwind an der Luft verschießt.

5) Vermindert sie die Beschaffenheit der Seide und Wolle gar nicht.

In Rücksicht auf die vorgedachten Punkte verdient Hr. d'Appligny alle Aufmunterung, doch kann man ihn nicht für den Urheber dieser Entdeckung halten, denn diese gehört unstreitig dem Herrn Macquer. Nur so viel ist gewiß, daß jener die Methode verbessert, und für die Künste und Manufakturen paßlich gemacht hat.

Es könnte leicht möglich seyn, daß manche Leute der Gesellschaft einen Vorwurf darüber machen wollten, weil sie gewissermaßen ihren Beifall einer Färberei

berei geschenkt hat, die nicht im strengen Sinne ächt ist; wir wollen also im Voraus darauf antworten.

Die Färberkunst ist noch lange nicht zu der Vollkommenheit gelangt, daß man alle unächten Farben daraus verbannen könnte, denn wollte man nach gleich strengen Grundsätzen verfahren, so müßte man auch das sächsische Blau, die meisten lichten und zarten grünen Farben, das Braun und Mordoré, vornehmlich auf Seide, Kirschenfarben und Rosenroth in Seide, wozu Saflor genommen wird, und viele andere ausschließen, und alsdann würden die Manufakturen den größten Theil ihrer Farben verlieren. Auch selbst der Indigo war in den ersten Zeiten, wo er eingeführt wurde, keine ächte und dauerhafte Farbe; und erst in der Folge, wie die Färberkunst Fortschritte machte, hat man dieser Farbe eine Festigkeit zu geben gewußt. Man kann also hoffen, daß dies auch der Fall mit der Entdeckung des Herrn Macquers, und der Procedur des Hrn. d'Appligny seyn werde, und dann wird man den Indigo ganz und gar entbehren können.

Da übrigens daran gelegen seyn muß, daß das Publikum gegen alle Unternehmungen gewinnsüchtiger Leute sich verwahre, so geben wir hier ein einfaches Mittel an, wodurch jedermann erkennen kann, ob die Zeuge auf irgend eine der vorgedachten drei Methoden gefärbt worden seyn.

Man nehme zwei oder drei Hände voll Asche, lauge solche mit einer hinlänglichen Menge heißen Wassers aus, damit man etwa ein großes Glas voll liquor bekomme; hernach tauche man ein Stückchen von dem Zeuge, den man probiren will, hinein; ist es mit Küp-

pen-

penblau gefärbt, so wird es keine Veränderung zeigen; ist es aber Sächsichblau, so wird die Farbe merklich den Glanz verlieren und stark verschießen. Ist es mit Berlinerblau und durch eine Procedur wie die des Hrn. Appligny gefärbt, so wird die Probe oder das Stückchen Zeug fast völlig entfärbt, und an Farbe wie Eisenrost aussehen.

III.

Wie die Seide mit Cochenille ächt Ponceauroth zu färben.

Man schüttet einen Theil Kochsalz in vier Theile Scheidewasser, in welchem man einen Theil Zinn dissolvirt. Man schwächt hernach diese Auflösung mit einer doppelten starken Quantität Wasser. In dieser Mischung läßt man die Seide 24 Stunden lang eingeweicht; hernach nimmt man sie heraus, und wäscht sie so lange im hellen Wasser aus, bis dieses nicht mehr milchfarbig wird. Herr Scheffer, Mitglied der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Stockholm, sagt, daß dieser Aufguß zuweilen, entweder von Natur, oder weil die Seide mit Seife gekocht worden ist, das Zeug gelblich mache.

Aber es ist ein seltener Fall, daß die Seide in der Zinnauflösung eine gelbliche Farbe annimmt, wenn nicht etwa das Scheidewasser Theile vom Eisen enthält; und dafür hat jeder Färber zu sorgen, wenn er Scheidewasser zu dieser Färberei anwenden will. Diese Auflösung verschlechtert sich eben so wenig durchs

Beitzen; man darf nur die Quantität vermindern, und den Gebrauch oftmals wiederholen. Nur muß man nicht mehr zubereiten, als man bald verbrauchen kann, denn mit der Zeit setzt die Mischung einige Zinntheile zu Boden. Nachdem man die Seide eingetaucht hat, muß man sie sogleich waschen und noch an dem nemlichen Tage kochen lassen, damit der Säure nicht Zeit gelassen werde, eine üble Wirkung hervorzubringen.

Man kocht die auf solche Art eingeweichte Seide eine Viertelstunde lang mit fünf Sechstheilen Cochenille in ein wenig Wasser, ohne dazu irgend eine kalte Mischung zu gebrauchen, damit die Säure desto besser ihre Wirkung äußern könne. — Wenn man aber Karmesinroth hervorbringen will, muß man eine größere Menge Cochenille gebrauchen. Der liquor, welcher übrig bleibt, enthält immer noch viel Farbe, und kann dazu dienen, der Wolle das Bad zu geben, oder sie vollends zu kochen.

Man kann auch den übrigbleibenden liquor, zu andern lichtern Farben auf Seide, und sogar zu ächt Karmesinroth, gebrauchen, falls einer eine Unze bis anderthalb Unzen Cochenille aufs Pfund Seide zusetzt, und im Voraus die Seide mit Alaunwasser einweicht.

Wenn die Seide in der Zinnauflösung nicht gelb wird, so nimmt sie hernach nur eine hochrothe Rosenfarbe an.

Im Jahr 1768 gab Herr **Macquer** ein Verfahren, wie die Seide scharlachroth zu färben, an. Die Procedur ist ohngefähr die nemliche, welche schon 1751 Hrn. Scheffer in Schweden bekannt war. Der erstere gab seine Methode, wie hier nachfolgt, an:

Man-

Man bereitet auf sechs Pfund Seide eine Mischung von vier Pfund Scheidewasser, und zwei Pfund Salzgeist, worein man eine Unze Malakkisch Zinn in Körnern schüttet; man fährt hernach fort, allmählich mehr zuzusetzen, bis sich endlich gegen drei Pfund aufgelöst haben, und doch noch keine Farbe sich zeigt; die fünf oder sechs letzten Unzen können auf einmal hineingethan werden. Die Auflösung muß dunkelbraun von Farbe und durchsichtig seyn; setzt man kein Zinn mehr zu, so thut man sogleich die Wolle hinein, welche das erste Orleanbad bekommen hat, läßt diese eine halbe Stunde lang darinne, drückt sie hernach aus, und wäscht sie, bis das Wasser davon nicht mehr getrübt wird. Wenn man sie kochen will, nimmt man $\frac{1}{4}$ Pfund Cochenille, und ein halb loth weißen Weinstein auf jedes Pfund, läßt den Liquor kochen, und gießt solchen in einen kältern Ort, daß er so wird, daß man die Hand darinne leiden kann; nun wird die Seide hineingethan, und das Feuer wieder verstärkt; nachdem die Farbenbrühe eine Minute lang gekocht hat, nimmt man die Seide heraus und wäscht sie. Diese Farbe hält die Seife aus, und fällt nur etwas ins Rosenrothe, wenn man das Zeug fünf bis acht Tage der Sonne aussetzt; das nemliche ist auch der Fall bei gefärbter Wolle, dagegen die rothe Farbe vom Saflor, in dem nemlichen Augenblicke fast völlig bleich wird. Nebst dem, daß die Färberei mit Saflor theuer, und mit Schwierigkeiten verknüpft ist, wird dadurch auch keineswegs das Gewicht der Seide um ein Viertel des Ganzen vermehrt, wie es die Cochenille thut.

Wenn man die in der Zinnauflösung gebadete Seide ausdrückt, und eine ganze Nacht in einer andern aber kalten Auflösung einer Unze Alauns auf jede

Pinte läßt, sie hernach zum Trocknen auswindet, hierhierauf wäscht und endlich kocht, nimmt sie nur eine bleiche ponceaurothe Farbe an.

Gießt einer tropfenweise die Zinnauflösung in den Cochenillenabsud, so verliert sie so viel an Säure, daß das Metall niederfällt und sich färbt. Dieses scharlachrothe Lack, welches in der Flüssigkeit schwebt, hängt sich an die Wolle an, aber nicht an die Seide, wenn sie auch hier mit thierischen Säften, oder mit Seife, die von mineralischem Fette gemacht wird, vorbereitet wäre.

Nach den neuesten Entdeckungen werden fast alle Säfte aus dem Thierreich durch den Queckſilbersalpeter unter einer mehr oder weniger lebhaften Rosenfarbe niedergeschlagen. Dieses Faktum kann vielleicht in der Folge über manchen noch nicht aufgeklärten Punkt der Färbekunst licht geben.

Wenn man die Seide, nachdem sie die ganze Nacht durch in der Alaunauflösung gelassen worden ist, wohl auswäscht, bis der ganze Zinnkalch, welcher frei ist, sich davon geschieden hat, sodann sie aufs neue in ein anderes Alaunwasser bringt, sie darinne sechs Stunden lang liegen, hernach kochen läßt, wie oben angezeigt ist, so kömmt sie blos Karmesinroth wieder heraus.

Wenn einer einen Theil Zinn in vier Theilen Königswasser aufgelöst hat, und diese Mixtur mit acht Theilen verdünnt, hernach die Seide eine Zeit von 12 Stunden durch, darinne eingeweicht, hierauf auswäscht, und wie oben kochen läßt, wird sie bläulicht Karmesinroth.

Verfährt man mit dem Beitzmittel, wie oben gesagt ist, und drückt die Seide aus, um solche in kaltes mit ein wenig Vitriolöl gesäuertes Wasser zu legen, worinne sie die ganze Nacht durch gelassen wird, wäscht und trocknet sie, und läßt sie kochen, so kömmt sie wie die vorige heraus, und spielt nur etwas stärker ins Blaue.

Wenn man nach der obbeschriebenen Macerirung, die Seide ins Alaunwasser bringt, sie die ganze Nacht darinn läßt, hernach wäscht, trocknet und kocht, wie oben gesagt ist, hernach solche nochmals in einer starken Cochenilletinktur, mit ein wenig Vitriolöl angemacht, kochen läßt, so erhält man eine schöne ponceaurothe Farbe.

Wenn die Infusion in eine kalte Zinnauflösung auf obgedachte Weise geschehen ist, verbessert man damit um vieles das Roth vom Färbeholz, welches letztere sonst nur eine unächte rothe Farbe gibt. Ein starker Absud von Rothholz oder Brasilienholz gibt der gelben Seide eine scharlachrothe Farbe, welche freilich geringer als die von der Cochenille aussieht, aber doch schöner und fester ausfällt, als wenn man allein die Macerirung in Alaunwasser gebraucht hat. Nebst dem hält sie die Probe mit Weinessig aus, wie ächt Karmesin und Ponceauroth. Endlich kann man auf dieselbe Weise auch eine schöne violette Farbe mit Campecheholz herausbringen.

Durchs Kochen in der Zinnauflösung, welche mit Wasser vermischt ist, benimmt man der Seide ihren natürlichen Glanz, wie solches die nachfolgenden Versuche an den Tag legen.

Man läßt die Seide anderthalb Stunden lang in drei Achteln der Zinnauflösung kochen; (nemlich, wenn noch Seife vom Absud darinne verblieben wäre, sonst hat man an einem Viertel schon genug.) wäscht sie hernach und läßt sie eine halbe Stunde lang mit drei Sechzehntheil Cochenille kochen, endlich wird die Farbe viel bleicher, als sie zu Anfang gewesen ist. Man kann sie aber etwas erhöhen, wenn man in die Tinktur ein wenig Vitriolöl tröpfelt; jedoch bleibt die Farbe schwach und die Seide ohne Glanz.

Wenn man die Seide, wie oben gesagt ist, in der Zinnauflösung gekocht, sie ausgedrückt, und die ganze Nacht durch in einer Auflösung von einem Viertel Alaun erhalten hat, so trocknet man sie hernach und läßt sie eine Viertel Stunde lang mit $\frac{3}{16}$ Cochenille kochen; dadurch nimmt sie eine rosenrothe Farbe an, aber doch auch ohne Glanz.

Wenn die Seide vier und zwanzig Stunden lang in einer Zinnauflösung, die auf kalten Fuß mit Weinstein gesättigt worden, gehalten, hernach ausgedrückt und die ganze Nacht in einer andern Auflösung von einer Unze Alaun jede Pinte gelassen worden ist, hernach aber ausgewaschen, und eine Viertelstunde lang mit fünf Sechstheilen Cochenille gekocht wird, so kömmt eine karmesinrothe Farbe ohne merklichen Glanz zum Vorschein.

Weicht man die Seide eine ganze Nacht durch in die kalte Auflösung von einem Achtel Alaun ein, drückt sie hernach wohl aus, und kocht sie mit drei Zehntheilen Cochenille und ein wenig Aquafort durch eine Zeit von zwanzig Minuten, so bekömmt man eine gute purpurrothe Farbe.

Das

Das Einweichen in eine Mischung von Alaun- und Salpeterauflösung, ist vielweniger vortheilhaft, als wenn man nur eine von diesen beiden Substanzen gebraucht.

V.

Verfahren, wenn man die Baumwolle mit Krapp färben will.

Wenn, nachdem man die Baumwolle eine Stunde lang mit einem Achtel trockner Seife kochen lassen, solche hernach wäscht, und in kaltes Wasser wirft, worinne über dem Feuer eine Unze Alaun auf vier Unzen Zeug aufgelöst, und dies hernach mit Kreide niedergeschlagen worden ist; wenn, sagen wir, man sie trocknen, und wie gewöhnlich, anderthalb Stunden lang mit gleichen Theilen Krapp kochen läßt, so wird es nicht nur eine schlechte Farbe geben, sondern sie wird durchs Kochen nach fünf Minuten in einem schwachen Seifenwasser gänzlich ausgehen.

Das Krapppulver, womit die Baumwolle geschwängert wird, leistet beßre Dienste. Man beitzt sie zuerst mit Galläpfeln; nimmt dann auf jedes Loth gemahlene Galläpfel ein halb Pfund Wasser, schüttet das Pulver hinein, und wenn es zu kochen anfängt, nimmt man es vom Feuer ab; einen Augenblick hernach thut man so viel Baumwolle hinein, als Galläpfel gewesen; deckt den Kessel vierzehn Stunden lang zu, nimmt hernach die Baumwolle heraus, wäscht sie und läßt sie trocknen. Man zerläßt zu gleicher Zeit

über dem Feuer $1\frac{1}{3}$ Unze Alaun und $1\frac{2}{3}$ Unze arabisches Gummi, auf jede nimmt man $\frac{1}{8}$ Pinte oder acht Loth Wasser, dies wird, wenn es kalt geworden ist, mit Kreide saturirt. Man legt hernach die macerirte und getrocknete Baumwolle hinein, windet sie auf, hängt sie auf, und läßt sie die ganze Nacht trocknen; endlich, nachdem sie gewaschen worden, kocht man sie mit gleicher Portion Grapp, welches ihr eine ziemlich schöne rothe Farbe gibt, die das Kochen im Seifenwasser zehn Minuten lang aushält, ohne daß sie verändert wird.

Macht man die Sache so, daß man im Wasser $2\frac{7}{8}$ Unzen arabisches Gummi und $2\frac{2}{3}$ Unzen Alaun zerläßt, und wenn man es mit Kreide saturirt hat, die Baumwolle in dies dicke flüssige Wesen einträgt, und sie, wie vorher gesagt, kochen läßt, so wird die Farbe schön herauskommen, wenn man sie gleich fünf Minuten lang im Seifenwasser kochte: läßt man aber die Baumwolle eine Stunde lang in der Farbe, so wird diese durch die Seife ausgezogen.

Ein gleiches geschiehet auch, wenn man anfangs kein Gummi gebraucht, ferner wenn man auf jedes viertel Pfund Wasser drei Loth römischen Alaun (denn der Schwedische und ähnliche Arten verderben die Farben, und machen, daß solche der Seife weniger widerstehen) nimmt, und übrigens, wie oben beim Krappmehl gedacht ist, verfährt. Man wäscht es mehrmal aus, damit die Kristallen losgebracht werden, die sich auf der Baumwolle niederschlagen, welche in die Auflösung eingetragen ist, und mit der Gallusbrühe macerirt werden. Diese Farbe wird sehr schön, und hält das Kochen im Seifenwasser wohl aus.

Das leinene Garn, welches auf eben diese Weise behandelt worden ist, nimmt ebenfalls eine gute Farbe an; sie hält aber auch das Kochen mit Seife eine Zeit von fünf Minuten nicht aus. Wenn man Galläpfel zum Beitzmittel anwendet, macht es anfangs die Farbe fester und dunkler, allein sie wird gar bald lichter.

Gebraucht man Kreide, römischen Alaun, Galläpfel und Krapp nach demselben Verhältniß, wie oben gesagt ist, wenn kein Gummi dazu genommen wird, nemlich drei loth auf ein viertel Pfund Wasser, und kocht zuerst das Garn zwei Stunden über in der Galläpfelauflösung, hernach eine Stunde mit Alaun, und endlich mit Krapp, so kommt davon nur eine schlechte Farbe zum Vorschein.

Man lege auf 24 Stunden die mit Galläpfeln macerirte Baumwolle in eine decantirte Alaunauflösung, welche aus $2\frac{5}{16}$ Unzen Alaun und einem halben Loth zerstoßener Kreide aufs viertel Pfund zusammen gesetzt wird. Diese Proportion ist die rathsamste, wenn man verhindern will, daß die Kristallen beim Erkalten sich nicht anhängen. Man wasche nachher, und koche es mit gleicher Portion Krapp, so bekommt man davon eine garstige Farbe, welche die Wirkung der Seife gar nicht vertragen kann. Ein gleiches ist der Fall, wenn man türkische Lipariwurzeln gebraucht.

Der weiße Arsenik trägt nichts zur Vollkommenheit der Färberei, welche mit Krapp auf Baumwolle geschiehet, bei, denn man zerlasse drittehalb Loth Alaun in einem viertel Pfund Wasser, koche es mit weißem Arsenik bis zur Saturirung, nehme es hernach vom Feuer, lege die mit Galläpfel macerirte Baumwolle

hinein, lasse sie darinne 24 Stunden lang, hernach werde sie gewaschen und getrocknet; man koche sie vollends, und es wird eine Farbe geben, die weder schön noch fest ausfällt.

Auch der Kalch verschafft keinen besondern Vortheil; will man sich überzeugen, so darf man nur in Wasser eine Unze Alaun auflösen (und dies kann allenfalls kalt geschehen). Sobald die Auflösung erkaltet ist, legt man die mit Galläpfeln macerirte Baumwolle hinein, läßt solche die ganze Nacht darinn, hängt sie auf, und wenn sie fast trocken ist, läßt man sie mit durchgesiebten Kalch, im Verhältniß von einem Drittel zum ganzen Maas Wasser kochen; mittlerweile schüttet man in den Kessel, dessen man sich bedienen will, eine Auflösung von $17\frac{1}{3}$ Unzen Alaun auf jedes viertel Pfund Wasser hinzu; sobald es kocht, nimmt man es vom Feuer ab, wo es dann dick seyn wird, thut die Baumwolle hinein, läßt sie hernach die ganze Nacht in einer andern kalten Alaunauflösung, von welcher eine Unze auf das viertel Pfund genommen worden ist, hernach wird die Baumwolle gewaschen, und mit Krapp gekocht; man nimmt sie heraus, wenn der Schaum anfängt, blaß zu werden, oder läßt sie auch noch länger darinne, wovon die Farbe nur desto schöner herauskommen wird; aber in dem einen sowohl als in dem andern Fall wird sie das Kochen im Seifenwasser nicht vertragen.

Man lasse Sodasalz oder mineralisches Laugensalz in einer hinlänglichen Menge Wasser und mit gestoßenem Schwefel kochen, bis nichts mehr sich auflösen will; hernach nimmt man es vom Feuer ab, läßt es in Ruhe und dekantirt; es entsteht davon eine Lauge, die man vergebens auf die Probe genommen

hat,

hat, die Farbe vom Krapp damit fest zu machen: man läßt die Baumwolle darinn vier Stunden lang kochen, bis die Soda anfängt den Schwefel zu verlassen, und dieser sich mit der Baumwolle verbindet; dann trocknet man diese, wäscht sie wohl aus, und hängt sie wieder auf, daß sie trocknet: nach diesem läßt man sie vier und zwanzig Stunden lang in einem liquor aus Galläpfeln weichen; hängt sie zum Trocknen auf; dann bringt man sie noch eben so lange Zeit in eine Auflösung von $2\frac{5}{12}$ Unzen Alaun aufs viertel Pfund Wasser, welche Dissolution mit einem halben loth Kreide saturirt wird; hernach wird die Baumwolle aufs neue zum Trocknen aufgehangen, wohl ausgewaschen und nochmals getrocknet. Kocht man sie mit gleicher Portion Krapp, so bekömmt man eine Farbe, die um so schlechter ausfällt, je länger sie gekocht wird. Indessen hält sie doch ein wenig das Seifenwasser aus, wenn man die Baumwolle nicht länger als etwa drei Minuten darinn kocht.

Der türkische Krapp trägt nichts dazu bei, die Farbe zu verbessern.

Aber bemerken müssen wir, daß ungelöschter Kalch und Kreide mit der Säure vom Alaun, einen Theil Gips und Selenis hervorbringen, welcher oft nachtheilig seyn kann, wenn man ihn nicht genau davon absondert. — Daher ist es besser, wenn man ihn nicht genau davon absondert, sondern nach Bergmanns Rath reinen Thon gebraucht, denn dieser vermehrt noch überdies die Quantität des Alauns.

Wenn man die Baumwolle ohne andere Vorbereitung kocht, als daß sie in Wasser mit verschiedenen Salzen eingeweicht wird, so bekömmt man alle Schattirun-

rungen des Roth, von welchen einige das Kochen mit Lauge und Seife aushalten; allein die Sonne zieht sie doch aus. — Dasselbe geschieht auch, wenn man die Baumwolle vorher mit Pottasche, Kochsalz, Salmiak, Alaun und Gallåpfeln macerirt hat. Unterdessen kommen doch die Farben lebhafter, und zum Theil dem türkischen Roth nahe, vornemlich, wenn die Baumwolle vier und zwanzig Stunden lang in eine Lauge von Pottasche, in einen Liquor aus Gallåpfeln und endlich in aufgelöseten Alaun eingeweicht wird, wo man dann bei jeder Veränderung trocknen läßt.

VI.

Ueber das Schwarzfärben der Wolle und Seide, wie auch des Leinen und der Baumwolle.

Alle bis jetzt bekannten Verfahrungsarten, nach welchen Wolle und Seide schwarz gefärbt wird, sind unvollkommen, obschon sie gewöhnlich beobachtet werden; und sie leisten noch schlechtere Dienste, wenn man nach solchen Vorschriften Leinen oder Baumwolle färben will; denn die Poren dieser Stoffe sind noch weniger offen und auch minder zahlreich. Der ganze Unterschied zwischen den Proceduren, welche beim Schwarzfärben im Gebrauch sind, schränkt sich immer darauf ein, daß man in die Poren des Zeugs eisenhaltige Theile, welche in verschiedenen Auflösungsmitteln dissolvirt worden, eindringen, und auf den Zeug diese Eisentheilchen durch zusammenziehende Materien niederschlagen läßt, welche mit einem Phlogi-

ston begabt sind, von dem das Eisen schwarz gefärbt wird. Das beste Mittel, darinne Fortgang zu haben, wenn man nach dem Geist dieser Procedur verfahren will, ist also wohl dies, daß man ein Auflösungsmittel wähle, wodurch das Eisen in genug zarte und dünne Theile zertheilt wird, so daß sein Kalch den Zeug nicht verderben könne. Man bedient sich bei allen diesen Proceduren des Eisenvitriols; allein in diesem ist das Eisen bei weitem nicht in einem gleichen Zustand der Vertheilung, in Absicht aufs Phlogiston, welches vom Eisen stark gehalten wird, und seine Vereinigung und Verbindung mit der Säure selbst erleichtert, ohne daß dieses Eisen völlig aufgelöst sey.

Dies ist ohne Zweifel die Ursache, warum eine Auflösung von grünem Vitriol in Wasser, mit der Zeit eine Art Oker zu Boden fallen läßt, welche Hr. **Geoffroy** für eine dem Eisen fremdartige Materie angesehen hat. Es ist auch die Ursache, warum der mit Eisen gesättigte Salpetergeist fortfährt, aufs neue welches aufzulösen, wenn man es ihm zusetzt und dagegen den gröbsten Theil von demjenigen fahren läßt, was er anfangs auflösete, und von welchem er blos das Phlogiston zurückbehält.

Dieses vorausgesetzt, erhellt, daß auch jedesmal, wenn Vitriol zum Schwarzfärben angewandt wird, die gefärbten Zeuge nothwendig hart anzufühlen seyn werden, und beträchtlich verschlechtert sind, denn die groben Theile vom Eisen, die nur zertheilt, aber keinesweges durch die Vitriolsäure des Kupferwassers aufgelöst sind, füllen zu sehr die Poren des Zeugs, in den sie hineinkommen, und machen durch ihre Härte, daß die Seiten dieser Poren sich von einander geben und bersten.

Hellot hat sehr wohl bemerkt, daß ein Tuch, welches ohne blauen Grund und Pflanzenfarbe schwarz gefärbt wird, eine größere Menge Vitriol erfordert, und daß dieser den Zeug spröde und brüchig mache. Ein gleiches wird wahrgenommen, wenn man Eisenrost in Weinessig zum Gelb oder Schwarz des gedruckten oder gemahlten Kattun und Zitz auflösen läßt; denn das Gewebe ist dem Zerreißen an den Stellen, wo diese Farbe aufgetragen worden, unterworfen, wenn man nicht dafür gesorgt hat, die Auflösung abschäumen zu lassen, wodurch die gröbste Erde weggeschaft wird. Dieser Erde hat man den Fehler der schwarzgefärbten Zeuge, daß sie leicht brechen oder reißen, beizumessen, und nicht der Säure des Vitriolsalzes, oder einer andern Ursache, weshalb sie verbrannt werden sollen, wie der gemeine Mann dafür hält.

Das beste Mittel also, wenn man ein gutes Schwarz verfertigen will, besteht darinn, daß man sich hierzu einer Auflösung des Eisens bediene, welches vollkommen zertheilt sey, damit die Farbe gleicher ausfällt, und die Zeuge mehr geschont werden. Daraus folgt, daß solche Säuren, die das Eisen zu schnell angreifen, am wenigsten dazu geschickt sind, eine vollkommene Auflösung dieses Metalls zu bewirken. Man siehet dies täglich durch die Erfahrung bestätigt. Man muß also einer schwächern Säure den Vorzug geben, weil diese bei aller Langsamkeit doch jenes Metall völlig durchdringt, und solches in unfühlbare Theilchen zertheilt. Diesen Vortheil findet man bei dem Bade, welches, wie hier nachfolgt, zusammengesetzt wird, und auch beim Violettfärben des Leinen und der Baumwolle dienen kann.

Man nimmt hundert Pinten sauren Wein, schlechten Essig, oder dünnes Bier. Man thut in

das

das von diesen Dreien, welches man gewählt hat, zwanzig oder fünf und zwanzig Pfund altes Eisen, welches man ein paar Nächte über dem Thau ausgesetzt hat. Man rührt mit einem Theil dieser Flüssigkeit etwa zwölf Pfund Roggenmehl oder Kleien ein. Dieses Mehl thut man ins Gefäß, worinn die hundert Pinten Wein oder Bier sich befinden. Man läßt einen Theil von diesem Bade in einem Kessel heiß werden, so weit, daß die hundert Pinten lauwarm werden, wenn man jene Portion darunter gießt. Hierauf läßt man das Ganze sechs Wochen bis zwei Monat ruhen, oder auch wohl noch länger, denn je länger diese Komposition steht, desto besser wird sie. Man muß aber das Faß, welches sie enthält, mit einer leinwand zudecken, und Bretter darüber legen, damit weder Staub noch Ungeziefer die Komposition verunreinigen. Doch sorgt man dafür, daß eine kleine Oefnung gelassen wird, damit die Luft freies Spiel habe, und die nöthige Gährung unterhalten werde.

Dieses Bad dient zum Grund beim Schwarzfärben des leinen und der Baumwolle und ihrer verschiedenen Schattirungen, welches immer desto besser gelingt, je älter das schwarze Bad, und mithin je vollkommner die Auflösung des Eisens gewesen. Die Kattundrucker sind von dieser Wahrheit so sehr überzeugt, daß viele unter ihnen Schwarztonnen stehen haben; die seit zwanzig und mehr Jahren aufgesetzt sind. In Genua, Toskana und Neapel, hat jede Fabrikstadt einen besondern Ort, den man hier Seraglio nennt, wo man ununterbrochen acht bis zehn Küppen aufgestellt hat, welche auf Kosten der Stadt unterhalten werden. Diese Küppen sind seit drei bis vier hundert Jahren gesetzt, das heißt, dazu eingerichtet, die Seide aufzunehmen, welche zum Schwarz-

färben bestimmt ist, und diesen Küppen dürfen nur die gehörigen Ingredienzen von Zeit zu Zeit zugesetzt werden, in dem Maaße, wie die Materie durch den Gebrauch, der davon gemacht wird, sich verringert; denn der Fuß bleibt beständig, und dies gibt eine Art Gährungsmittel, welches zur Fermentation der neuen Färbematerien, welche zugesetzt werden, beiträgt.

Das Verfahren, welches man zu Rouen, wenn leinen und Baumwolle schwarz gefärbt werden soll, beobachtet, besteht darinne, daß man den Zeug zuerst Himmelblau in der Küppe färbt; hernach läßt man ihn auswinden, und trocknen. Man bereitet ihn hernach mit Galläpfeln, so daß ein viertel Pfund dieser auf das Pfund Zeug genommen wird, wie solches beim Rothfärben auch der Brauch ist. Man läßt die Materie vier und zwanzig Stunden lang in dem Galläpfelbad, windet sie hernach von neuem aus, und läßt sie trocknen.

Man schüttet hernach in eine kleine Wanne etwa fünf Pinten auf jedes Pfund von dem obbeschriebenen Bade aus der Schwarztonne, trägt das leinen hinein, und arbeitet es mit der Hand Pfund für Pfund durch, in einer Viertelstunde darnach windet man es aus, und läßt es an die Luft hängen. — Man wiederholt dies Verfahren noch zweimal, und setzt bei jedem eine neue Dosis von dem Schwarzbad, welches wohl abgeschäumt worden seyn muß, hinzu; man läßt es hernach nochmals an die Luft hängen, windet es aus, und läßt es im Fluß auswaschen, hernach muß es abtriefen und trocknen.

Will man nun dies Leinen färben, so läßt man eine Stunde lang in einem Kessel auf jedes Pfund Zeug eben so viel Erlenrinde, mit einer hinlänglichen

Men=

Menge Wasser kochen, setzt etwa die Hälfte vom Bade zu, welches zum Bereiten mit Galläpfeln gedient hat, und die Hälfte soviel, als Erlenrinde ist, nimmt man Sumach oder Schmack dazu. Man läßt von neuem alles zusammenkochen, und zwar zwei Stunden lang, hernach läßt man dieses Bad durch ein Haarsieb. Wenn es kalt geworden ist, bringt man das Leinenzeug oder Garn auf Stäben hinein, und arbeitet solches Pfund für Pfund durch; es wird von Zeit zu Zeit in die Luft gehangen, hernach wirft man es wieder in die Küppe, läßt es vier und zwanzig Stunden über darinne, dann läßt man es auswinden und trocknen.

Das Garn zu mildern, wenn es trocken ist, hat man die Gewohnheit, es in ein Ueberbleibsel von der Streichkrautküppe, welche zu andern Farben gedient hat, einzuweichen, und darinn durchzuarbeiten, diesem setzt man ein wenig vom Blauholzbade zu; hernach nimmt man das Garn heraus, windet es aus, und trägt es im Augenblick in eine Wanne mit lauwarmen Wasser ein, worinne eine Unze Baumöl auf das Pfund Materie eingegossen worden ist. Wenn auch dies geschehen, windet man das Garn aus und läßt es trocknen.

Der Abt **Mazeas** in Frankreich hat Vorschriften gegeben, auf welche Art das leinene und baumwollene Garn schwarz zu färben sey, wenn solches mit Krapp gefärbt worden, nachdem man es vorher mit dem Sickion des türkischen Roth zubereitet, mit Myrobolanen eingegallt, und in eine Beitze gebracht hat, welche aus Kalchwasser und grünen kalzinirtem Vitriol zusammen gesetzt worden. Diese Prozedur ist langweilig und kostbar, scheint aber doch nicht mehr leisten zu können als die vorher beschriebene. Wir

sind der Meinung, daß man, wenn einer eine feste und dauerhafte schwarze Farbe erhalten will, immer zu dem Schwarz schreiten müsse, welches aus der Vereinigung der drei Urfarben entspringt, so lang bis etwa entdeckt wird, wie geradezu schwarz gefärbt werden könne. Unterdessen wollen wir die Procedur anzeigen, durch welche der gedachte Zweck von uns selbst oft erreicht worden ist.

Man macht damit den Anfang, daß man das Garn, wie gewöhnlich auskocht, und säubert, hernach bringt man solches in die Galläpfelbrühe, hernach ins Alaunbad, endlich in die Streichkrautküppe. Beim Herausnehmen aus dieser muß es mit einem Absude von Blauholz, dem ein viertel Pfund blauen Vitriols auf jedes Pfund Materie zugesetzt ist, gefärbt werden. So wie es da herauskommt, läßt man es im Fluß waschen, auswinden und mehreremale wieder waschen, ohne es doch zu stark auszuwinden; endlich färbt man es in einem Krappbade, und zwar im Verhältniß eines halben Pfundes von diesem auf ein ganzes Pfund Materie. Wir wiederholen hier mit Vorsatz das Zubereiten mit Galläpfeln, mit Alaun, mit Streichkraute u. s. w., welches hier oben schon beschrieben worden ist.

Man kann sich sicher darauf verlassen, daß man vermittelst dieses Verfahrens eine sehr schöne und feste schwarze Farbe bekommt, wenn man dafür sorgt, daß nach dem Färben das Garn in ein kochendes Seifenbad eingelegt wird.

IV.

Aufsätze
über
Gegenstände der Künste,
des
Fabrikwesens und der Gewerbe.

1) Bereitung des berliner oder preußischen Blaus.
2) Vom Borax und dessen Reinigung
3) Ueber den Kampher und dessen Reinigung.
4) Zubereitung des Salmiaks in Egypten.
5) Ueber die Korallen und deren Bearbeitung.
6) Versuch die Güte des Mehls zu prüfen, und dessen Vermischung mit Erde zu entdecken.
7) Etwas über die Kunst die Konchylien zu reinigen und sie zum Handel vorzubereiten.
8) Ueber den Schwefel und dessen Nutzen.

I.

Bereitung des Preußischen oder Berliner-blaues, wie solche bei Fabriken eingeführt ist.

Jeder Chemiker weiß, daß Einer, der Preußischblau verfertigen will, den Anfang damit machen muß, die phlogistische Lauge zu verfertigen. Hier kommt es nun darauf an, daß eine gewisse Menge feuerbeständiges Alkali aus dem Gewächsreich mit entzündbarer und thierischer Substanz gesättiget werde; man wählt dazu gewöhnlich in den chemischen Laboratorien **Ochsenblut**; aber die Fabrikanten, welche ihre Arbeiten auf ökonomischen Fuß betreiben wollen, greifen es anders an; sie nehmen einen großen Haufen Hörner und Klauen von Ochsen, Abschnittlinge von Häuten und Leder, welche man in großer Menge bei den Schustern, Riemern, Kammmachern und andern Handwerkern findet, die sie als unnütz wegzuwerfen pflegen. Die Knochen sind aber davon ausgeschlossen, denn man hat wahrgenommen, daß man davon kein schönes Blau erhält.

Man nimmt von Hörnern, Klauen, Ueberbleibseln und Abfällen des Leders und der Häute zu gleichen Theilen, d. h. soviel von den beiden erstern, als von den Leder- und Häute-Abfällen, schneidet alles in kleine Stücke, und füllt damit eine eiserne Retorte,

die

die an der Röhre mit einem eisernen Schraubestöpsel verwahrt ist. Man bringt diese in den Reverberirofen, den man stark mit Holzfeuer heitzen kann; man legt eine weite Vorlage in Form einer Tonne an, dergleichen fast allenthalben in den Laboratorien, wo man im Großen arbeitet, vorhanden sind; hierauf fängt man an zu destilliren, und setzt das Feuer fort, bis man alles übergetrieben hat, was die vorgedachten Materien Flüssiges in sich hatten, d. h. an Phlegma, Oel, und flüchtigem kristallisirten Alkali, welches die Materialisten unter dem Namen des **Hirschhorngeistes, Hirschhornöls** und **Hirschhornsalzes** absetzen. Die Kohlen, welche nach der Destillirung übrig bleiben, werden zur Phlogistisirung des festen Alkali angewandt. Hier ist die Manier, wie man dabei zu Werke geht. Man setzt auf wagerechten Fuß einen eisernen Topf in den Ofen auf einen eisernen Dreifuß, dessen Füße etwas seitwärts in die Mauer gehen. Der Ofen hat übrigens nichts besonders, als daß er cylinderförmig angelegt und von Ziegeln aufgeführt ist; der Heerd ist nach dem Verhältniß eingerichtet, daß darauf ein heftiges Holzfeuer unterhalten werden kann. Nachdem diese Zurüstung gehörig veranstaltet worden, schüttet man in den Topf drei Theile festes Alkali; setzt hernach einen Theil thierischer Kohlen in kleinen Stücken, doch nicht in Pulver zerstoßen, hinzu; und nimmt gewöhnlich 10 Pfund solcher Kohlen auf 30 Pfund festes Vegetalalkali, zuweilen auch weniger. Man wählt jedoch nie hiezu weiße oder gereinigte Pottasche, sondern die, welche am besten taugt, ist braun von Farbe, ins Gelbe fallend. Man heitzt den Topf gradweise eine Stunde lang: dann verstärkt man das Feuer so weit, daß er zu glühen anfängt. Die Pottasche kömmt dann in Fluß, greift die Kohlen an, löst solche auf und ver-

bin-

bindet sich damit, so daß aus beiden ein gleichartiger Teig wird.

Diese Operation dauert gewöhnlich zwölf Stunden; denn man fängt sie insgemein des Morgens um 5 Uhr an, und endiget solche um 5 Uhr des Abends: während dieser Zeit ist einer von den Arbeitern ohne Unterlaß beschäftigt, die Materie mit einer langstieligen eisernen Schaufel umzurühren. Nachdem man das Feuer auf einen solchen Grad getrieben hat, daß man die beiden Substanzen im Flusse unter der Gestalt eines Berges gewahr wird, und daraus ein Geruch wie von der Schwefelleber ausdünstet, so nimmt man die glühende Materie aus dem Topf heraus, und wirft solche in eine gewisse Menge Wasser; man kocht es eine halbe Stunde lang, gießt das Klare von diesem erstern Wasser ab, und gießt neues auf den Satz, der davon ganz aufgelöst wird, so daß fast nichts von der thierischen Kohle übrig bleibt; man seigt hernach die lauge durch ein wollenes schon ziemlich dichtes Tuch; auf einer andern Seite löst man vier Theile Alaun, und anderthalb Theile grünen Vitriol auf, und läßt die Auflösung durch ein Filtrirtuch. Man vermischt hierauf die Auflösung mit der lauge; die Flüssigkeit wird trübe, bekömmt eine weiße Farbe, und der Satz setzt sich bald mit derselben Farbe nieder; man wäscht hernach diesen weißen Niederschlag, der sich in dem Maaße wie das Wasser davon abtrieft, und die Luft darüber hinstreicht, in ein schönes Blau verwandelt.

Es bleibt uns hier noch übrig, eine andere Manier anzuzeigen, nach welcher in gewissen Fabriken das preußische oder Berlinerblau verfertigt wird.

Man nimmt sechs Pfund Abschnitzel von Häuten, eben so viel zerschnittener Hörner oder Klauen,

setzt zehn Pfund ungereinigte Pottasche hinzu, und schüttet alle diese Materien in einen eisernen Kessel, und läßt sie darinne acht Tage über in einer hinlänglichen Menge Wasser weichen; nachdem das Wasser verdünstet ist, schüttet man alles in einen weiten Kochtopf, welcher mit einen eisernen durchlöcherten Deckel versehen ist. Man macht darunter ein heftiges Holzfeuer, und fährt damit fort, bis die Sachen zu Kohle verwandelt sind; hernach heitzt man einen andern eisernen oder bequemern Kochtopf zur Kalzinirung, worinne man alkalisirt, erstlich zwei Pfund rohen Weinstein, welchem man die Kohlen zusetzt; man setzt das Feuer fort, bis die Substanz völlig im Fluß ist; hernach nimmt man die Materie aus dem Topfe, und bereitet die lauge mit einer hinlänglichen Menge Wasser.

Auf einer andern Seite löset man 5 Pfund grünen Vitriol und funfzehn Pfund Alaun im Wasser auf. Man behandelt übrigens die lauge und die Salzauflösungen nach derselben Art, wie bei der vorhergedachten Procedur erwähnt worden ist; man beobachtet dabei auch dieselben Erscheinungen. Diese Arbeit fordert große Geduld; denn wenn einer wirthschaftlich dabei verfahren, und gerne recht viel Blaues erhalten will, mag er die Menge des Alkali nicht vermehren, mithin geräth die Kohle nur sehr schwer in Fluß. Die französischen Fabrikanten wenden dabei rohen Weinstein an, in der Meinung, daß sie damit die Farbe schöner machen, allein wir glauben, daß dies eher darum geschiehet, daß das schlechte Alkali verbessert, und der Fluß erleichtert werde.

Anmerkung.

Das Eisen ist nicht das einzige Metall, welches vermittelst unsrer Lauge blau niedergeschlagen werden kann; alle Metalle und Halbmetalle, aufgelöst in irgend einer Säure, haben auch dieselbe Eigenschaft; selbst die kalchigten Erden sind derselben nicht beraubt.

Gold in Königswasser aufgelöst, fällt unter einer weißen Farbe, die ein wenig ins Blaue sich zieht, zu Boden; aber nachdem man den Satz wohl ausgewaschen hat, verändert er sich an der Luft in ein sehr schönes Blau, ohne daß man einmal nöthig hat, Salzgeist zuzusetzen, damit man die Farbe lebhafter mache. Dasselbe Produkt entsteht auch **aus Silber**, welches in Salpetersäure aufgelöst worden ist; **aus Kupfer**, aus **Blei** und aus **Zinn**, die in der vorgedachten Säure aufgelöst sind; auch das **sublimirte Queckſilber**, wenn es in destillirten Wasser aufgelöst worden, nimmt ebenfalls eine blaue Farbe an; **Queckſilber** in der Salpetersäure, **Wismuth** in demselben Acido und die **Kalcherden** schlagen ebenfalls ein Preußischblau nieder.

Diese Erscheinungen sind von vielen deutschen Scheidekünstlern wahrgenommen worden *). Herr

*) Unser Verfasser hat das nemliche Resultat mit fast übrigen Metallen und Halbmetallen bekommen. Herr Westendorf verhehlt die Handgriffe, die er dabei angewandt hat. Aber er ist vermuthlich dabei auf folgende Art zu Werke gegangen: man destillirt die Blutlauge, und zieht das Phlegma davon ab, welches viel flüchtiges Alkali enthält; man löst hernach in destillirten Wasser das in der Retorte zurückgebliebene auf; wenn die Lauge wohl zubereitet, und genugsam gesättigt ist, so schlagen sich die Metalle gleich unter einer blauen Farbe nieder. Gebraucht man aber die gedachte Vorsicht nicht, so werden sie immer unter einer andern Farbe niederschlagen.

Westendorf präcipitirte alle Metalle und Halbmetalle, die in Salpeter- oder Vitriolsäure aufgelöst worden, unter einer blauen Farbe, vermittelst der phlogistisirten Lauge. Herr **Martin** schlug alle die Metalle, welche durch die verschiedene Säuren aufgelöst waren, durch den nemlichen Weg in blauer Farbe nieder. Die Blutlauge diente ehemals den Chemikern zum Probirmittel, wenn sie entdecken wollten, ob Eisen in den mineralischen Wässern enthalten sey; aber diese Probirmethode ist nichts weniger, als zuverlässig, denn die Erfahrung zeigt, daß außer dem Eisen auch noch viele andere Substanzen sich als ein blaues Pulver niederschlagen.

II.

Vom Borax und der Reinigung desselben.

Der Borax ist ein Mittelsalz, welches durch die Verbindung des uneigentlich sogenannten Sedativsalzes, mit dem fixen mineralischen Alkali entsteht.

Die Geschichte dieses Salzes, welches wir aus Ostindien erhalten, ist sehr ungewiß; denn bis jetzt weiß man noch nicht einmal genau, ob es ein Produkt der Kunst oder der Natur ist. Wenn gleich die Entdeckung, daß das Sedativsalz in den Wasser verschiedener Seen und Teiche in Toskana auflöst enthalten, auf die Vermuthung bringen kann, daß der Borax ein Produkt der Natur sey, so scheinen mehrere weiter unten anzuführende Beobachtungen zu beweisen, daß es möglich ist, dies Salz durch verschiedene Handgriffe

griffe vollkommen zusammen zu setzen. Vielleicht erhalten wir mit der Zeit künstliche Borarsiedereien, so wie die künstlichen Salpetersiedereien jetzt in Europa sehr häufig angetroffen werden.

Der Borax ist jetzt unter dreierlei Gestalten im Handel anzutreffen. Der erste ist der rohe Borax, **Tinkal** oder Chrysocolla, der aus Persien kömmt; er ist in grünlichten Stücken und fett anzufühlen, oder in undurchsichtigen lauchgrünen Kristallen, welche sechsseitig säulenförmig, und mit unregelmäßigen Pyramiden zugespitzt sind. Von diesen grünlichten Kristallen findet man zweierlei Arten im Handel, welche durch ihre Dicke von einander verschieden sind. Dieses Salz ist sehr unrein und mit vielen fremden Materien vermischt.

Die zweite Gattung ist der sogenannte **chinesische Borax**. Dieser ist etwas reiner wie der vorige, in kleinen flachen Stücken, oder unregelmäßig kristalisirten Massen von schmutzig weißer Farbe. Man bemerkt daran Bruchstücke von Säulen und Pyramiden, die aber unter einander verworren, und ohne alle Symmetrie zusammen gebacken sind. An diesen Kristallen bemerkt man auf der Oberfläche einen feinen weißen Staub, der sie bedeckt, und den man thonartiger Natur glaubt.

Die dritte Gattung ist der **holländische oder raffinirte Borax**. Er ist in durchsichtigen Kristallstücken und ziemlich rein, man erkennt daran mehrseitige Säulen, deren Kristallisation aber unterbrochen worden. Aus dieser Form läßt sich mit Gewißheit schließen, daß die Kunst der Holländer, dies Salz zu reinigen, in Auflösung und Kristallisation bestehe.

Auch

Auch wird zu Paris bei den Materialhändlern **Lesguillers** in der Lombardstraße ein gereinigter Borax verfertigt, der dem holländischen nichts nachgiebt, und vielleicht noch einen höhern Grad der Reinigkeit besitzt.

Außer diesen vier Gattungen von Borax, hat **La Pierre**, Apotheker zu Paris, entdeckt, daß sich täglich welcher in Seifenwasser und Küchen- oder Spülwasser erzeugt, welches eine Privatperson in einer Grube zusammenschütten und stehen läßt, und aus dem sie nach einer gewissen Zeit schönen kristallisirten Borax erhält. Dem sey wie ihm wolle, so ist man noch nicht hinlänglich über seine Entstehung belehrt, nur so viel scheint daraus zu folgen, daß der Borax sich in stehenden Wassern, die mit fetten Materien vermischt sind, erzeuge. Einige Schriftsteller behaupten, daß man ihn in China künstlich bereitet, indem man Fett, Thon und Mist, schichtenweis in eine Grube miteinander vermischt, diese Mischung nachher mit Wasser anfeuchtet, und sie ein paar Jahre durch ruhig stehen läßt. Nach Verlauf dieser Zeit werden die Materien ausgelaugt, die Lauge abgeraucht, und so erhält man den rohen Borax. Andre glaubten, man erhielt ihn aus Wassern, die durch Kupferbergwerke durchseigern. **Beaumé** sagt ausdrücklich, daß die erste dieser Bereitungsarten ihm vollkommen gelungen sey. (Chymie experimentale T. II. p. 132.)

Der gereinigte Borax hat eine sehr regelmäßige Form, seine Kristallen sind sechsseitige Säulen, wovon zwei gewöhnlich breiter sind als die übrigen, und dreieckigt pyramidalisch zugespitzt; doch ist auch diese Kristallisation mancherlei Abänderungen unterworfen.

Sein

Sein Geschmack ist stiptisch, und sehr zusammenziehend auf der Zunge; er färbt so wie die übrigen Alkalien den Violensirup grün.

Dem Feuer ausgesetzt, schmelzt er vermittelst seines Kristallisationswassers sehr schnell, nach und nach verliert er dasselbe, und bläht sich ziemlich auf. Alsdenn erscheint er in Gestalt einer leichten, porösen, und sehr zerreiblichen Masse, die mit dem Namen **kalzinirter Borax** bezeichnet wird. Das starke Aufblähen, die scheibenartige und poröse Form, welche der kalzinirte Borax annimmt, rührt daher, weil das sich in Dünste entwickelnde Wasser den Theil der halb ausgetrockneten salinischen Substanz in leichten Häutchen in die Höhe hebt. Da nun die dadurch entstehenden Bläschen an der Oberfläche dieses Salzes zerplatzen, so werden diese Häutchen vollkommen ausgetrocknet, und legen sich so übereinander, daß einige Zwischenräume zwischen ihnen bleiben. Der kalzinirte Borax wird dadurch nicht im geringsten verändert, und hat blos sein Kristallisationswasser verloren, welches etwa sechs Unzen aufs Pfund beträgt. Durch Auflösen im Wasser und durch das Kristallisiren kann man ihm seine erste Form wieder geben, fährt man aber fort, den kalcinirten Borax zu erhitzen, so schmelzt er, sobald er anfängt zu erglühen, und gibt ein sehr schmelzbares, durchsichtiges grünlichtes Glas, welches an der Luft seinen Glanz verliert, und im Wasser auflösbar ist. Auch durch diese Schmelzung verliert der Borax nichts von seiner Natur, und man kann ihn vermittelst der Auflösung und Kristallisirung mit allen seinen Eigenschaften vollkommen wieder herstellen.

Die Luft verändert dies Salz nicht, doch überzieht es sich auf seiner Oberfläche mit einem feinen Pul-

Pulver, wenn es einen Theil seines Kristallisationswassers verliert. Selbst dies Ueberziehen ist nicht gleich stark bei den verschiedenen gereinigten Boraxarten, denn der chinesische überzieht sich weniger als der holländische, und dieser letztere stärker als der gereinigte Pariser. Dieser kleine Unterschied rührt vermuthlich von der Art seiner Reinigung, seiner Kristallisirung, und von der Menge enthaltenen Kristallisationswassers ab, je nachdem sie mehr oder weniger schnell gebildet werden.

Der Borax ist sehr auflösbar in dem Wasser, und zwölf Theile kaltes Wasser lösen einen Theil dieses Salzes auf; vom siedenden Wasser hingegen werden nur sechs Theile auf einen Theil desselben erfordert. Man erhält die Kristallen durch das Erkalten seiner Auflösung. Die schönsten und regelmäßigsten hingegen bilden sich in der Mutterlauge, wenn man sie an der gewöhnlichen Temperatur der Atmosphäre langsam abrauchen läßt.

Der Borax dient den verglasbaren Erden zum Schmelzmittel, und bildet mit ihnen ein ziemlich schönes Glas. Man bedient sich desselben auch bei der Bereitung der künstlichen Edelsteine.

Er verglast auch zugleich die Thonerde, jedoch nicht so leicht, und weit weniger vollkommen. Aus diesem Grund hängt er sich auch an den Tiegeln an, in welchen man ihn schmelzen läßt.

Der Borax ist in verschiedenen Künsten von großer Brauchbarkeit. Man bedient sich desselben bei der Glasmacherei und in der Probierkunst, als eines vortreflichen Schmelzmittels. Eben so vortheilhaft bedient man sich desselben beim Löthen, weil er die zu

löthen-

löthenden Materien güssig und fließend erhält; überdies erhält er die Oberflächen der zu vereinigenden Metalle, in einer hiezu sehr dienlichen Weichheit und Biegsamkeit, und indem er sie bedeckt, verhindert er, daß sie der Beitritt der Luft nicht zerstöre. — Ehemals gebrauchte man ihn auch ziemlich stark in der Arzneikunst, heut zu Tag aber schreibt man ihm keine besondern Kräfte zu.

§. 1.

Vegetabilischer Borax.

Unter dem Namen **vegetabilischer Borax**, verstehen wir hier die Verbindung des Sedativsalzes mit dem fixen vegetabilischen Alkali. Man weiß, daß diese beiden Substanzen sich leicht mit einander vereinigen; und daß aus dieser Vereinigung **ein dem Borax ähnliches Mittelsalz** entsteht. Hieher gehört der Rückstand des durch das Sedativsalz zerlegten Salpeters, wovon **Beaume** sagt, er erscheine in einer weißen, halbgeschmolzenen Masse, die im Wasser aufgelöst, ihm kleine Salzkristallen lieferte. Der vegetabilische Borax ist folglich schmelzbar, auflöslich, und kristallisirend. Wahrscheinlich würden ihn die reinen Säuren, eben so gut zersetzen als den gewöhnlichen Borax. Bestimmter weiß man nichts von diesem Salz zu sagen, und es wäre daher nöthig, es so wie den Borax zu untersuchen. **Baron** behauptete die Möglichkeit, dieses Salz darzustellen, indem man Sedativsalz unmittelbar mit Weinsteinsalz vereinigte, auch hat er es sehr gut von dem gewöhnlichen Borax mit einem Grundtheil von fixem mineralischem Alkali unterschieden, über die Eigenschaften dieses Weinstein-

stein- oder vegetabilischen Borax aber hat er sich gar nicht eingelassen.

§. 2.

Vorschriften zur Reinigung und Läuterung des Borax.

Man nimmt drei Pfund holländischen Tinkal und nachdem er in einem Marmor zerstoßen worden, thut man ihn in ein porzellainernes Gefäß, und schüttet allmählich kochendes Wasser darauf, wobei fleißig umgerührt wird; nach Verlauf von acht oder zehn Minuten, wenn das Wasser nichts mehr davon auflöst, filtrirt man die Flüssigkeit noch ganz heiß, und gießt auf das Ueberbleibsel frisches kochendes Wasser, und filtrirt das Aufgelöste abermals; damit wird fortgefahren, bis der ganze Tinkal aufgelöst ist. Die sämtliche Auflösung läßt man hernach bei sehr gelinder Wärme in einem gläsernen Gefäß abdünsten, und durchs Erkalten erhält man ziemlich schöne, reine und weiße Kristallen, die aber nur klein, und nicht größer als die vom Zucker oder Milchzucker sind. Sie hängen dicht an einander, so daß das Ganze die Form des Gefäßes annimmt. Die letzte Portion wollte sich nicht mehr kristallisiren, und hatte ein fettiges Ansehen.

Ich bewahrte diese Boraxkristalle zwei Jahr auf, weil andere Geschäfte dazwischen kamen. Als ich wieder dazu kam, ließ ich sie pülvern, zerließ sie und filtrirte sie, ließ hernach die Auflösung evaporiren, welche eine gelbliche Farbe hatte, und zwar in einer Kapsel im Sandbade, so daß das Gefäß überall erhitzt wurde; unterdessen formirten sich an der freien Luft um die Oberfläche herum kleine Kristallen; wie

aber

aber der Liquor heißer ward, löseten sich die kleinen Kristallen auf; und nachdem wieder ein paar Tage verstrichen waren, sah ich an den Wänden des Gefäßes eine Menge schöner großer, klarer und durchsichtiger Kristallen, welche von einander abgesondert waren, diejenigen ausgenommen, die sich an einem Faden im Gefäß angehangen hatten: sie hatten mancherlei Gestalten, und bildeten Sechsecke, Achtecke, länglichte Rauten oder geschobene Vierecke, und einige darunter wogen $\frac{3}{4}$ Loth schwer.

Hieraus kann man nun abnehmen, daß beim Verfahren im Großen blos durch Anwendung des Wassers, durch Dissolvirung und Abdünstung sehr große Kristallen vom Borax verfertiget werden können. Daraus folgt aber freilich nicht, daß die Holländer, Engländer und Venetianer eben so verfahren; es ist vielmehr wahrscheinlich, daß sie Zusätze dazu anwenden, die die Waare wohlfeiler im Preis machen müssen. Als die Venetianer noch ganz allein das Geheimniß, den Borax zu läutern und zu raffiniren besaßen, hielt man dafür, daß das Arkanum darinne bestünd, daß sie den rohen Borax kalzinirten, ihn schmelzen, und im Wasser kochen ließen, wobei sie ein wenig ungelöschten Kalch zusetzten; hernach sollen sie den Liquor filtrirt, und durchs Evaporiren endlich nach Art des Kandiszuckers in kristallförmige Massen gewonnen haben.

Seitdem hernach die Holländer nach Ostindien gekommen sind, und die Art und Weise den Borax zu läutern, den Indiern abgesehen haben, hat man andere Versuche unternommen, um hinter das Geheimniß zu kommen. Auch in England und Frankreich, in Deutschland ebenfalls, hat man jetzt Boraxraffinerien.

Man

Man kennet im Handel dreierlei Arten des rohen Borax, welche nicht gleiches Aussehen haben. Die erste ist der Bengalische Borax. Dieser ist in kleinen, ein wenig gelblichen Kristallen, die ziemlich regulär geformt sind, und in einer zähen ranzigen Materie stecken, die wie altes gelbes Wachs riecht. Die zweite Sorte ist in Massen und größeren Kristallen von grünlicht weißer Farbe, wie von etwas Erde schmutzig. Diese beiden Sorten sind sehr gemein, und werden von den Franzosen und andern Europäern aus Ostindien gebracht. Die dritte ist der **Tinkal**, er hat eine gelbgrüne Farbe. Dieser wird der alkalinische Theil von der Soda zugesetzt, und durchs Raffiniren, geläuterter Borax daraus verfertiget. Die beiden erstern sind augenscheinlich völlig gebildeter Borax. Alle drei Sorten haben indessen doch einerlei Natur, das will sagen, sie enthalten insgesammt Sedativsalz, und eine mehr oder minder beträchtliche Menge minerali-sches Laugensalz, oder welches einerlei, Sodasalz.

Die Kunst des Arbeiters, der den Borax läutern soll, beruhet hauptsächlich darauf, zu erkennen, ob das Sedativsalz, welches von jenem den wesentlichen Grundtheil ausmacht, nicht darinne in zu großer Menge stecke, denn alsdann werden die Kosten durch die Dosis Sodasalz vergütet, die man zusetzt.

Wenn man aus Tinkal Borax verfertigen will, und dies mit Zusätzen geschehen soll, so legt man einen großen kupfernen Kessel von eyrunder Form auf einem Ofen, füllt solchen mit Wasser bis auf zwei Drittel seines Inhalts an: und wenn es heiß ist, thut man in ein weites und tiefes Becken 50 Pfund Tinkal, und 50 Pfund guter Soda, rührt beides wohl untereinander, und taucht es in den Kessel: man nimmt hernach mit einem kupfernen Schaumlöffel allmählich diese Mischung ab, welche nach Maase, wie

sie

sie sich erhitzt, sich an die Wände des Beckens anlegt; wenn alles abgelöst ist, nimmt man das Becken aus dem Kessel, verringert die Hitze, läßt es ein wenig ruhen, und filtrirt hernach den liquor durch einen in einem Gestelle befestigten leinwandtenen Sack, der auf einem zwei Fuß erhabenen, und drei Fuß tiefen hölzernen Gefäß angebracht ist. Hier läßt man den Satz zu Boden fallen, und gießt das Klare endlich ab.

Will man anstatt des Tinkals rohen Borax läutern, so verfährt man auf gleichem Fuß, aber mit dem Unterschied, daß nur so viel Soda dazu genommen wird, als einer für nöthig erachtet, die Zusammensetzung des Borax zu bewirken. Es kommt hernach nur noch aufs Klären an. Dazu füllet man von neuem den Kessel mit der lauge vom Borax, der sich gesetzt hat, und giebt darunter Feuer. In dem Augenblick, wo der liquor anfängt zu sieden, hat man gelöschten Kalch und pulverisirten Schiefer einerseits, und andererseits Fischleim oder wohlgeschlagenes Eyweis, das wohl schäumt, bei der Hand: dies schüttet man theilweise in den siedenden liquor ein, und wiederholt dies, bis er ganz klar geworden ist. Hierauf läßt man ihn durch den Filtrirsack in den Zuber, und läßt den liquor bis zur Dicke des Sirops abdünsten; dann vertheilt man den verdickten Saft in Terrinnen, die acht bis 10 Pinten enthalten können, und setzt solche in Schwizstuben einer Hitze aus, welche 30 bis 40 Gr. nach **Reaumurs** Wärmemesser unterhalten wird, und da läßt man sie den Umständen nach längere oder kürzere Zeit durch. Bei dieser Wärme werden die Kristallen nicht gar zu bald durch die Kälte gebildet, und anstatt, daß sie sich in kleine undurchsichtige milchfarbige Massen bilden möchten, geben sie sehr dicke und durchsichtige unregelmäßige Konkrezionen,

nen, so dicht und fest, daß man sie mit Gewalt los schlagen und brechen muß.

Die Raffinerie besteht also hier hauptsächlich in nachfolgenden Punkten: 1) daß das Sedativsalz von dem Ueberreste seiner Erde befreiet werde, indem man es durchs Alcali marinum fixirt. 2) Daß der liquor wohl gereiniget werde. 3) Daß er mit Eyweis, gelöchtem Kalch und Schiefer geklärt werde. 4) Dem geklärten liquor eine starke Evaporation gebe. 5) Endlich die Kristallisirung nur durch Hülfe der Wärme bewirke, damit durch allmähligen Effekt, die salzigen Massen desto dicker werden. Was die Kristallen anbelangt, die den gehörigen Grad der lauterkeit noch nicht haben, so müssen sie von neuem geklärt werden, wobei man auf die vorbesagte Weise zu Werke geht.

Die Holländer verfahren beim läutern in ihren Boraxraffinerien etwas verschieden von jener Methode. Sie ziehen den rohen Borax aus Persien, lösen ihn sehr langsam auf, und wiederholen die Operation wohl achtmal hintereinander; bei jedem Male wenden sie eine doppelte Quantität kochenden Wassers dazu an. Der mit Borax gesättigte liquor wird hernach durch ein Sieb von Messingdrath, auf welches Leinwand ausgebreitet ist, gelassen. Die Gefäße, worinn man den Borax schmelzt, sind von Blei, so auch die, worinn er zu Kristallen anschießt. Diese letztern hält man in einem merklichen Grad der Wärme durch Stroh und Schilf, womit man sie umgiebt, auch wird noch Mist darüber gelegt. Die läuterung wird ohne andere Hülfsmittel bewirkt; es ist hier das Werk der Zeit: man erhält aber auch Kristallen, die in Größe und Gestalt sehr verschieden ausfallen, und oft nicht einerlei lauterkeit haben.

III.

Ueber den Kampher und dessen Reinigung.

Es verhält sich mit dem Kampher wie mit dem Salmiak; obgleich die platte und runde oder sphärische Form, in welcher beide Artikel zum Handel gebracht werden, deutlich genug vermuthen lassen, daß sie die Folge der geschehenen Sublimirung sind: so stritt man sich doch lange darüber, und viele wollten behaupten, daß der Kampher blos geschmolzen sey.

Bomare hatte Gelegenheit gehabt, die Kampherraffinerien in Holland in Augenschein zu nehmen, und selbst die geringsten Umstände bei dieser Arbeit zu untersuchen. Von diesem geschickten Naturbeobachter steht ein Aufsaß über diese Materie unter den Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften, den wir hier ausziehen wollen.

Die verschiedenen dazu eingerichteten Oefen sind längs an den Seitenmauern eines viereckigten Laboratoriums gebauet, von welchem die Fenster nur in kleiner Anzahl und alle wohl vermacht sind: einem jeden Ofen gegenüber, ist ei Wärmemesser, zum Beobachten der Temperatur angebracht. Der Destillirkolben, worinne die Sublimirung vor sich gehen soll, ist in Sand bis an die Hälfte des zu raffinirenden Kamphers eingescharrt, und mit einer Art Kappe von weißem Blech überdeckt; das Mundloch oder die Oefnung davon ist mit Baumwolle zugestopft.

Wenn nun die Wärmemesser die Grade der Hize anzeigen, unter welchen der schmelzende Kampher sich in Dünste verwandeln muß, öfnet der Arbeiter die Fenster und Thüren, damit die Zugluft hereintre-

te, indem er zu gleicher Zeit das Feuer in den Oefen verringert. Durch dieses Verfahren erkaltet der Theil vom Kolben, der außer dem Sand steht, hinlänglich genug, daß die ersten Dünste und Dämpfe vom Kampher Gelegenheit haben, sich zu verdicken, und an die innern Wände sich anzulegen. Man fährt hernach mit dem Feuer fort, und die nachfolgenden Dünste setzen sich wieder auf die erste Kampherlage auf.

Es wird zu dieser Arbeit ein ziemlich starkes aber nur stufenweis zu verstärkendes Feuer gebraucht, und man begünstigt hernach mit vieler Vorsicht den Zutritt der Luft von außen. Kurz die Procedur ist keineswegs so schwer und mühsam, als viele voraussetzen, die nichts von solchen Anstalten gesehen haben.

Einige Fabriken gebrauchen beim Reinigen des Kamphers, ein Intermedium, wodurch er weißer und glänzender werden soll, z. E. $\frac{1}{16}$ gelöschten Kalch; aber es ist auch wohl $\frac{1}{8}$ zu dieser Absicht genug. Indessen kommt es darauf an, ob der rohe Kampfer mehr oder weniger fett und unrein gewesen seyn mag. Wenn man ihn auf diese Weise raffinirt, wird er rein, weiß, und trocken, er verliert aber immer $\frac{1}{24}$stel.

Man kann ihn auch durch Dazwischenkunft anderer erdigter Substanzen läutern, ausgenommen mit Thonerde, wovon er eine gelbliche Farbe annimmt. Alle diese Erdarten, die gewaschene Asche u. s. w. müssen vollkommen trocken seyn, denn wenn sie nur halbweg noch einen wässerichten Theil in sich halten, wallen sie auf dem Boden vom Gefäße, worinne der Kampher geschmolzen wird, auf, und die Mischung springt dann bis oben in die Retorte, und das sublimirte wird verunreinigt.

Der Zweck dieser Intermedien scheint dieser zu seyn, daß die kleine Portion resinösen Wesens, welche den Kampher verschlechtert, zertheilt werde.

Das mehr oder minder starke Feuer, und die verschiedene Form der Gefäße geben dem Sublimirten eine verschiedene Konsistenz und Klarheit oder Durchsichtigkeit. Ist das Feuer nicht stark genug, so sublimirt sich der Kampher in einer Art leichter und feiner Kristallen, welche die Scheidekünstler ehemals **Kampherblumen** nannten. Diser sublimirte Kampher hat weniger Konsistenz und Zusammenhalt; er zerfällt leicht zwischen den Fingern. Es gehört zu dieser Arbeit eine starke Hitze und ein plattes Gefäß, so wie es **Jars** beschrieben hat, wenn man einen konsistenten durchsichtigen, und so schönen Niederschlag haben will, als gewöhnlich die holländische Waare ist.

Wenn das Gefäß rund ist, so fällt der untere Theil vom Sublimirten dik und durchsichtig aus, aber der obere Theil ist schwammartig, weil die Dünste dahin nicht mehr so heiß gelangen, als unterwärts; verstärkt man hingegen die Hitze zu sehr; so zerfließt der untere Theil und fällt in die geschmolzene Masse. Da die Gefäße, welche **Jars** beschrieben hat, ganz platt sind, so gelangt der sich sublimirende Kampher so heiß in die Mitte des Bodens als an die Seiten, und er wird dadurch gleichförmig dicht, durchsichtig und allenthalben fest.

Das ganze Geheimniß bei dem Kampherläutern der Holländer besteht darinn, daß sie platte Gefäße dazu gebrauchen, und während des Sublimirgeschäfts einen solchen Grad der Hitze geben, daß der Kampher durchsichtig und dicht zusammenhaltend werden muß. Daher kann man das Innere der Gefäße aufritzen, wie solches **Jars** bemerkt hat.

Wenn der sublimirte Kampher erkaltet, dann zieht sich die Masse sehr zusammen, und berstet an verschiedenen Stellen; diese Sprünge benehmen ihm einen Theil der Durchsichtigkeit, aber im Innern ist dennoch das Sublimirte eben und durchsichtig. Will man die Form unzerstickt haben, so zerschlägt man unterwärts das Gefäß, und erhält dann den Kampher in einer ganzen Scheibe. Die dichte Sorte löset sich leicht ab, aber die schwammigte klebt fest daran, und ist schwer herauszubringen.

Vorschrift, wenn man den Kampfer im Großen, ohne Sublimirung reinigen oder läutern will, und dieser nicht etwa mit fremdartigen färbenden Wesen vermischt ist, die sich im Weingeist auflösen.

Man löset rohen Kampher in Weingeist auf, welcher ihn gewöhnlich auf die Hälfte seines Gewichtes annimmt, das heißt, ein Pfund Weingeistes dissolvirt ein halb Pfund Kampher. Die Auflösung wird hierauf filtrirt; in die durchgeseihete Mischung schüttet man etwas Wasser, damit der ganze Kampher sich auf den Boden des Gefäßes niederschlage. Man läßt den Liquor ruhen, bis der Kampfer niedergefallen ist. Den Liquor, welcher oben schwimmt, dekantirt man, nimmt den Kampher heraus, und schüttet eine gewisse Quantität Wasser darüber, ihn zu waschen; hernach legt man ihn aufs Filtrum, damit er trocknet, und thut ihn endlich in Flaschen, welche nur mit Baumwolle zugestopft werden. Nun bringt man diese ins Sandbad, welches nur so viel Hitze geben muß, daß der Kampher schmelzt. Sobald er im Fluß ist, nimmt man die Flaschen aus dem Sandbad heraus, läßt sie erkalten, stopft die Gefäße dicht zu, und wenn man den Kampfer herausnehmen will, werden sie zerschlagen.

Durch diese Operation kann man viel Arbeit und Kosten sparen. Wenn jedoch der Kampher mit fremdartigen färbenden Substanzen vermischt wäre, so müßte man ihn nothwendig destilliren.

IV.

Zubereitung des Salmiaks in Egypten.

Die erste Anlage zum Salmiak ist der Ruß, welcher von gebranntem Mist vierfüßiger und zahmer Thiere, die von Kräutern leben, wie auch von Menschen gesammelt wird.

Solcher Mist wird von den Egyptiern in den ersten vier Monaten des Jahres gesammelt. Das Vieh, von welchem er kommt, ist ihr Zuchtvieh, als Pferde, Esel, Kameele, Ochsen, Kühe, Büffel, Schaafe und Ziegen; sie leben von frischem Grase, besonders von der Lucerne, (Medicago) welche alle Jahre gesäet und geerndtet wird.

Zu der Zeit, wenn das Vieh dieses Kraut trocken, nebst Stroh und andern dürren Gewächsen frißt, ist der Mist davon nicht von der Güte, solchen Ruß zu geben, welchen die Leute zu diesem Salze sammeln. Mit diesem gedürrten Kraut kann man den ganzen Sommer, wenn das Land von der Sonne ausgedürrt ist, wie auch den ganzen Herbst, und einen Theil des Winters, wenn das Land unter Wasser steht, hinreichen.

Hierbei ist zu merken, daß kein Land in der Welt, Pohlen ausgenommen, so viel Salz in sei-

nem Schooß hat als Egypten. Der Boden dieses Landes besteht größtentheils aus Salz-Erde, welches aus den Gruben zu ersehen ist, die an verschiedenen Orten gemacht werden, und in welchen sich ein röthliches mit etwas Kalk vermischtes Salz sammelt, das von den Egyptern **Natron** genennt wird, und dessen sie sich zu Bereitung ihrer Speisen bedienen.

In den meisten Brunnen in Egypten befindet sich Salzwasser, und zwar ist dieses so gemein, daß der Brunnen bei Matana (dem alten Heliopolis) welcher süß Wasser hat, für ein Wunderwerk gehalten wird. Wenn der Nilstrom diesen Mangel nicht ersetzte, so würde Egypten, so wie ein großer Theil Arabiens wüste und unbewohnt seyn.

Derjenige, welcher in Egypten und Arabien einen Brunnen mit süßem Wasser auf seinen Gütern hat, glaubt eine große Herrlichkeit zu besitzen, welche er selten jemanden Anders, als seinen Kindern, entdeckt.

Selbst die schwarze Erde in Egypten hat gleichfalls viel Salz in sich, welches man früh ehe die Sonne aufgehet, sehen kann, indem man an vielen Orten die Erde mit weißem Küchensalz bedeckt antrifft; so wie sie in Schweden aussieht, wenn sie zur Herbstzeit früh vom Reife bedeckt, oder ein feiner Schnee darauf gefallen ist.

In dieser Salz-Erde wachsen Salzgewächse von verschiedener Gattung, die man in Egypten in einer größern Menge antrifft, als in allen morgenländischen Gegenden, Salicornia Fl. su. 1. unterschiedene Arten Mesembryon, Thema, Chenopodium

dium sind die allergemeinsten und einheimischen Pflanzen in Egypten, welche nicht allein auf der Meerseite, sondern auch im Lande selbst, an vielen Orten wachsen.

Die Thiere in Egypten lieben die Salzgewächse, und fressen von allen oberwähnten Pflanzen, jedes nach seinem besondern Geschmack. Die Ochsen und Schaafe halten sich zu dem Chenopodio; die Kameele und Ziegen fressen alles, was grün ist, wenn sie in Freiheit sind, sowohl salzige als süße Kräuter. Die Pflanzen, welche ihrer Natur nach nicht salzig sind, führen doch in Egypten etwas Salz bei sich. In dem Klee selbst, welcher zu der Zeit, wenn der Mist zu den Rußbrennereien gesammlet wird, grün, nachhero aber das ganze Jahr hindurch trocken gefressen wird, hat man einen etwas salzigen Geschmack gefunden.

Man glaube nicht, daß wir uns zu weit von unserm Zweck entfernen, indem wir diese Anmerkungen von der Menge des Küchensalzes in Egypten hersetzen, indem daraus zu begreifen ist, wo die Säure des Küchensalzes, die man in dem Salmiak antrifft, herrühret.

Zu der Zeit, wenn man diesen Mist sammelt, siehet man, daß sich die Leute sehr bemühen, denselben frisch zu bekommen, so, daß arme Leute, die sich blos davon erhalten, den ganzen Tag mit großer Aufmerksamkeit auf das Vieh Acht geben, damit sie, wenn es den Mist fallen läßt, denselben alsobald aufheben können. Ist aber der Mist so weich, daß sie denselben nicht blos aufheben können, so bestreuen sie ihn mit zerhacktem Stroh, Hanf- und Flachsstengeln. Hernach kleben sie den gesammelten Mist, in

eben

eben derselben Größe und Form, wie sie ihn von der Erde aufgenommen, an eine Mauer oder Wand, und lassen ihn so lange kleben, bis er von der Sonne so dürre gemacht worden, daß er brennt.

Dieser trockne Mist wird in Egypten, welches ein Land ohne Waldung ist, anstatt des Holzes sowohl in mittelmäßigen als armen Häusern gebrannt. Denn nur die Reichen kaufen das theure Holz, welches zu Wasser von Caramanien dahin gebracht wird.

Diejenigen, welche in ihren Oefen nichts anders als diesen gesammleten trocknen Mist brennen, sammlen hernach den Ruß, und verkaufen ihn in die Salzfabriken.

Die Menge des Mistes, welchen man sowohl in Städten, als auf dem Lande findet, giebt jährlich einen guten Vorrath für die Salzöfen. Es wird solcher Mist täglich in großer Menge in Egypten verbrannt, und wenn man des Morgens von Cairo ausfährt, so begegnet man allezeit etlichen Hundert Eseln, welche mit dieser Waare beladen sind.

Wenn man in Egypten zur Düngung des Ackers, so wie bei uns in Europa, Mist von nöthen hätte, so würde obiges eine schlechte Haushaltung seyn. Aber die Natur hat Egypten mit einer andern Materie der Fruchtbarkeit versehen. Diese ist der Schlamm, welcher sich über der Erde setzt, wenn das Land unter Wasser steht. Daher sind die Egyptier zu loben, daß sie eine verächtliche Sache, welche sonst zu nichts nütze wäre, zu einem doppelten Nutzen anzuwenden wissen.

Der Ruß von allerlei Mist von denjenigen Thieren, von welchen oben geredet worden, wird

ohne

ohne Unterschied zur Brennung des Salzes genommen. Auch hat des Kameels seiner vor der andern Thiere ihrem keinen Vorzug, und vielweniger hat sein Urin hier Platz; wie uns verschiedene Schriftsteller berichtet, so lange man nicht gewiß, sondern nur durch Muthmaßungen, den Grund des Salmiaks gewußt hat.

Diejenigen, welche mit dem Salzbrennen umgehen, versichern, sie wollten dem Ruß, welcher von Menschenmist gebrannt wäre, den Vorzug geben, wie auch dem Schaaf- und Ziegenmiste, wenn sie einen jeden besonders mit Gewißheit und Bequemlichkeit haben könnten.

Was wir hier berichtet haben ist der vornehmste Grund zur Bereitung dieses Salzes.

Die Art und Weise, auf welcher die eben beschriebene Materie zu einem Salze bereitet wird, ist ganz einfältig und ohne weitläuftige Anstalten. Ein Chemiker würde es in einem wohleingerichteten laboratorio ohnfehlbar mit größerer Aufmerksamkeit, kaum aber mit besserer Bequemlichkeit bereiten können.

Sie bauen einen aus Ziegeln und Mist bestehenden länglichen Ofen, von solcher Größe, daß auf dessen Gewölbe oder Dache 50 gläserne Kolben in 5 Reihen gesetzt, nemlich zehn in die Länge und 5 in die Breite Raum haben. Für einen jeden Kolben ist in dem Gewölbe ein Loch, worein er gesetzt wird.

Die gläsernen Kolben sind rund, oben mit einem engen Halse, welche einen Zoll lang sind, und zwei Zoll im Durchmesser haben. Jede hält 2 schwedische Kannen, auch wohl etwas mehr oder weniger.

Diese

Diese werden mit der schleimigen Materie überzogen, welche die Ueberschwemmung des Nilstroms nachläßt. Hernach wird Stroh darum gelegt, worauf sie mit Ruß angefüllet, und in ihre löcher gesetzt werden.

Hierauf wird Feuer gemacht, wozu man sich des trockenen Mistes bedienet. Anfänglich machen sie kein starkes Feuer: bald darauf aber vermehren sie es mit der größten Heftigkeit, so, daß es die dabei arbeitenden Leute ein hölliſches Feuer nennen.

Bei diesem Grade wird das Feuer in dreimal 24 Stunden, nach egyptischer Art zu zählen, beständig unterhalten.

Wenn das Feuer seinen höchsten Grad der Stärke erhalten, so sieht man aus der Oeffnung des Kolbens einen Rauch aufsteigen, auch empfindet man einen säuerlichen Geruch, der aber nicht unangenehm ist.

Nach und nach setzet sich das Salz inwendig an der Oefnung des Kolbens an, welcher bald verstopft wird. Das Salz vermehrt sich beständig, bis die ordentliche Zeit vorbei ist; worauf man den Kolben entzwei schlägt, unter dessen Halse man ein Stück Salmiak findet, welches oberwärts erhaben, unterwärts platt, inwendig weißlich, auswendig aber schwaz ist, so wie man sieht, daß es in die ganze Welt geführt wird.

Derjenige Ruß, welcher bei dem Brennen in den Oefen gesammlet wird, wird gleichfalls zum Salmiak angewandt, weil er von denselben Grundstoffe herkömmt.

Bei der Salzfabrik ist auch ein Glasofen angebracht, wo man die Kolben macht. Und weil die Egypter nichts umkommen lassen, so werfen sie ihre zerbrochenen Glaskolben an den Ofen zurück, und es werden davon zur nächsten Salzbereitung neue verfertigt. Die Zeit, wenn das Salzbrennen geschiehet, ist im März, April und einem Theil vom May.

Der Ort, welcher sonderlich reichlich mit solchen Oefen versehen ist, ist die Insel Delta. Giza, ein großes Dorf jenseit des Nils, Cairo gegenüber, ist der nächste Ort welcher solche Salzwerke hat. In der Stadt Cairo sind keine, aber in Rosette.

Die Vorsteher und Arbeiter bei diesen Werken sind die Bauern in demjenigen Dorfe, wo solche Oefen gebaut sind. Die Kunst ist nicht groß, so, daß der einfältigste Bauer solches alles verrichten kann.

Die Eigenthümer solcher Salzöfen sind türkische Befehlshaber, welche über die Dörfer gesetzt sind, wo sich Salzöfen befinden. Diese Waare ist nicht der türkischkaiserlichen Schatzkammer zugehörig, als wie Seneblätter und Casia, die auf ihre Rechnung verpachtet werden.

Die Absetzung des Salmiaks geschiehet zu Venedig, Smirna und Marseille, auch zum Theil in der Türkei.

Jährlich werden von dieser Waare 600 Cantar Geroyini verführt, wovon jedes 110 Rotoli hält. Ein Rotolus wird zu 114 Drachmen, Apothekergewicht, gerechnet.

H. G. Scheffers Anmerkungen zu vorstehenden Aufsaz aus Hasselquists Reisen.

Zu dieser von dem Herrn Hasselquist genau und mit aller Aufmerksamkeit gegebenen Geschichte von der Zubereitung des Salmiaks, scheint mir eine Erklärung des Grundes dieses Salzes noch nöthig zu seyn.

Salmiak bekömmt man außer den von dem Herrn Hasselquist angezeigten Substanzen, auch von verschiedenen rohen Sachen. Er wird von der Natur selbst in ziemlicher Menge in den unterirdischen Hölen bei Puzzolo sublimirt. Von diesem Salz habe ich von dem Herrn Assessor Swab etwas bekommen, welches er daselbst mit eigner Hand gesammlet hat. Er wird auch fast aus allen Thonerden und allen unterirdischen Sachen, welche mit Küchensalz schon an sich vermischt sind, zubereitet. Der einzige Weg aber, auf dem er bis jezt mit Vortheil kann bereitet werden, ist der von Hr. Hasselquist beschriebene.

Es ist in der Chimi durchgängig bekannt, daß der allgemeine Salmiak ein Mittelsalz ist, welches aus eben dem Sauren, dergleichen das Küchensalz ist, und aus einem flüchtigen Alkali, welches gemeiniglich alcali urinosum genennet wird, besteht. Er ist auch allgemein in dem Thierreiche zu finden. Hieraus ist der Ursprung dieses lezterern salmiakischen Theils in dem Miste zu ersehen. Der erstere Theil, nemlich das Küchensalzsaure, fällt wohl mehr ins Gewicht in dem Salmiak, als der alkalische Theil, von welchem lezztern das erstere mehr zu seiner Saturation erfordert. Denn es wird bei der Bereitung des Salmiaks nichts dazu genommen, was Küchensalz in sich enthielte. Dies ist auch aus Herrn Hasselquists

Be-

Berichte zu ersehen. Darum muß das Salz aus nichts anderm entstehen, als aus dem Grase selbst, womit das Vieh genähret wird.

Man siehet hieraus auch die Ursache, warum der Mist in der Zeit nicht so gut ist, wenn das Futter des Viehes mit Stroh und andern Gewächsen vermischt wird, worinn nicht so viel Küchensalz ist. Also sollte auch das Vieh keinen Salmiak bekommen, wenn es mit Futter ohne Küchensalz genährt würde. Gleichfalls muß der Ruß mit Recht den Vorzug haben, welcher von Menschenmist gebrannt wird, wie auch der von Schaaf- und Ziegenmist, weil Menschen das meiste Salz essen, und auch Schaafe und Ziegen dasselbe lieben.

Bei der Brennung des Mistes wird das Küchensalzsaure von seinem alkalischen Theile abgesondert, und es vereinigt sich wieder bei der Aufsteigung mit dem flüchtigen Alkali. Es entstehet also hier aus dem Miste ohne Fäulniß, nicht anders aber als durch das Feuer; sonst würde es ohne diesen treuen Gefährten, gleich in der Luft zerstreuet werden. In solchem Falle kömmt das Küchensalz wie der Senf nach dem Essen, wenn es nemlich alsdann zu dem Ruße zugesetzt wird, wenn der Mist schon gebrannt ist.

Es wird nöthig seyn, etliche Umstände von dieser Nachricht hier beizufügen.

1) Das man die Glaskolben nicht ganz mit Ruß anfüllen darf, sondern oben einen Raum von etlichen Zoll ledig lassen muß.

2) Daß in dem Brennofen zuerst nur kleine zusammengeballte Bündchen Stroh angezündet werden, um der gläsernen Kolben zu schonen.

3) Daß

3) Daß, sobald das Salz anfängt zu sieden, eine zwischen Blau und Violet spielende Flamme aus dem Kolben steigt.

4) Daß es wohl nöthig seyn möchte, im Anfange der Arbeit die Hälse der Kolben durch Hineinstoßung eines eisernen Draths zu halten, weil sonst, da sie das Feuer allzu früh verstopft, die Kolben zerspringen möchten.

5) Daß man aus 26 Pfund Ruß in jedem Kolben 6 Pf. Salmiak bekömmt, welches also ziemlich vortheilhaft zu seyn scheint.

V.

Ueber die Korallen und deren Bearbeitung.

Die Polypen, welche die Korallen hervorbringen, hängen sich ohne Unterschied an alle Arten fester Körper an, denn man siehet ihrer an irdenen Töpfen, an Flaschen oder Glasstücken, an Wallfischknochen, an Hirnschädeln u. s. w. Doch ist gewiß, daß sie sich noch gewöhnlicher an Steine, Felsen, Klippen und andern Materien anhängen, welche auf dem Grunde des Meers sich befinden.

Die Substanz, der sie sich bedienen, ihre Wohnung zu bauen, muß ausnehmend klebricht seyn, sonst wäre es unmöglich, daß sie diese an so glatten Oberflächen als Glas und Knochen sind, festmachen könnten. Es ist wahrscheinlich, daß die Materie anfangs flüssig sey, damit sie in die feinen Poros eindringen kann, und daß sie erst mit der Zeit die große Härte er-

erlängt. Denn man kann bekanntlich die Koralle eher zerbrechen, oder solche mit großen Steinmassen abreißen, woran sie fest sitzt, als sie davon losbringen.

Dadurch wird es den Korallenpolypen möglich, ihrem Werke nach allen Seiten die Richtung geben zu können; sie dürfen nicht fürchten, daß es durch sein Gewicht von der Basis abgehe. Man findet daher, daß die Thiere den Korallen alle Arten der Richtung geben. Man trift solche bald unter den Vorsprüngen der Felsen bleirecht nach unten zu gewachsen an; bald wieder so, daß der Stengel oder Stock nach der Wasserwaage getrieben hat; aber noch gewöhnlicher erhebt sich die Koralle himmelan, wie die Pflanzen, und so wächst sie insonderheit auf einige Weite von den Küsten. Dies zeigen auch schon die großen Chouettes (so heißt man in Frankreich die Korallen, die man aus der See mit dem Gestein oder andern Materien, auf denen sie sich gebildet haben, herauszieht) welche in den Kunst- und Naturkammern zu sehen sind.

Die Koralle wächst in dem Meerwasser auf verschiedene Tiefe. Man fischt solche von 10 bis 12 Klafter oder Faden Tiefe, bis auf hundert und zwanzig, auch wohl noch darüber. An den Küsten der Provence fischt man sie jedoch in viel geringerer Tiefe, denn da gibt man sich nicht die Mühe, sie tiefer als 35 bis 40 Faden herauf zu holen.

Dieser Handelszweig hat vorher 300 Arbeitern und 500 Fischern Brod gegeben.

Der Stengel der Koralle gegen die Basis zu, oder besser zu sagen, gegen die gabelichte Form des Schaftes, beträgt nicht über einen pariser Zoll im

Durch-

Durchschnitt. Die größte Höhe, zu der sie in den europäischen Meeren, insonderheit an Frankreichs Küsten erwächst, ist ein sogenannter Königsfuß. — Dieses Seegewächse sieht einem Strauch von unsern Landgewächsen, vornehmlich einem Schlehdornstrauch ähnlich, dem man das Laub abgestreift hat. Seine Substanz ist baumhart, dennoch ist sie sehr dem Fall unterworfen, von Würmern zerfressen zu werden. Dies sind sehr kleine Thierchen, welche sich durch Hülfe eines höchst subtilen Bohrzeuges, womit sie die Natur versehen hat, hinein bohren; dann aber wird die Koralle mürbe und zerbrechend, so daß sie zu nichts mehr taugt.

In Frankreich fischt man Korallen, an den Küsten von Languedoc und Provence, nahe bei Toulon und vornemlich in der Nachbarschaft von Cassis und la Ciotat.

Es hat schon von langen Zeiten her Manufakturen zu Marseille gegeben, worinne diese Materie verschiedentlich bearbeitet wurde. Man findet jetzt noch in der Dominikanerkirche einen Altar, der dem heiligen Eligius gewidmet ist, und den die Korallenfischer und Korallenfabrikanten diesem Patron zu Ehren auf ihre Kosten errichtet haben.

Die sizilianischen, korsischen und katalonischen Fischer brachten die rohe Waare hieher, und verkauften sie an die Fabrikanten zu Marseille. Diese ließen sie zersägen, poliren, bohren, sortiren, auf Schnüre fädeln u. s. w. hernach schickten sie die fabrizirte Waare unter Gestalt der Hals- und Armbänder, Rosenkränze oder Paternoster, Rockknöpfe und zum Theil als Bruchstücke in alle Theile der Welt zum Handel.

Da dieser Handel sehr einträglich war, so spielte man ihn einer ausschließenden Gesellschaft, frühzeitig in die Hände. Dies war die sogenannte **afrikanische Compagnie**: ihre Direktoren legten sehr viele Anstalten zu dieser Fischerei an. Man zog nach Marseille geschickte Korallenschneider aus Italien und von anderwärts, und setzte diese theils in der Manufaktur und Hauptanstalt zu Marseille, theils in den Nebenkomtoren der Kompagnie an. Die Sortimentswaare bestehend aus großen Zweigen und Aesten für die Naturalienkabinetter, und aus kleinern und Stücken zum Fabriziren der Körner und Kugeln langte im Ueberflusse an, und wurde im Hauptmagazin niedergelegt und gelegentlich hernach wieder verfahren. Die Schönheit der Farbe, die Mannigfaltigkeit der Formen, Nummern, Schattirungen und Größen, die Treue und Pünktlichkeit, mit welcher die Waare sortirt war, waren unverbesserlich; die Handelsleute suchten keine andern als Korallen von der afrikanischen Gesellschaft: dennoch bereicherten sich da nur einzelne Kapitalisten und die vorigen Fabrikanten giengen zu Grunde.

Auf die erste Hitze folgte allmählich eine gewisse Kälte; eigentlicher, diejenigen, die sich bereichert hatten, wollten nun das erworbene gemächlich genießen. Der Unternehmungen zur Fischerei und der Ausrüstungen wurden weniger, die Aktien fielen im Preise, die Manufaktur gerieth in Verfall, und nun bemächtigten sich die Toskaner dieses Handelszweiges.

Erst vor einigen Jahren weckte der Handelsgeist die Kaufleute wieder zum Besten dieser Industrie auf. Sie kauften das Recht zur Fischerei an der afrikanischen Küste auf eine ziemlich lange Zeit an sich, und

erhielten den Titel einer königlichen Manufaktur für ihr Unternehmen. Da die wenigen Fabrikanten und Werkmeister, die zu Marseille noch übrig waren, eine solche Konkurrenz nicht aushalten konnten, so traten sie in die Dienste der neuen Kompagnie; man warb zu diesen noch sehr geschickte Drechsler und Steinschneider an, und diejenigen, denen man die Direktion der Hauptfächer anvertraute, waren lauter leute, die Kenntniß der Naturgeschichte hatten, und das Fach vollkommen verstanden.

Diese Anstalt konnte bei dieser zweckmäßigen Einrichtung nicht anders als Fortschritte gewinnen, sie ist nun zu einem sehr wichtigen Etablissement emvor gewachsen, welches lange Dauer verspricht, und einer der sehenswürdigsten Gegenstände ist, die Liebhaber des Industriefachs zu Marseille vorfinden.

Die erste Procedur die Korallen zu bearbeiten, besteht darinn, daß man die rohe Waare brakt und sortirt. Die, deren Aeste fein, gerade und symetrisch gebildet sind, und einen schönen Fächer darstellen, ferner diejenigen, an denen man sonderbare Spiele der Natur bemerkt, artige Verwicklungen, die, deren Basis oder Fuß mit Muschelwerk verwachsen ist, mit krummen und kriechenden Röhren, Handblättern, Austern, Schraubschnecken, Schwämmen, Moosen, u. d. gl. werden bei Seite gelegt, gesäubert, polirt, auf Fußgestellen aufgestellt, und für die Naturaliensammlungen bestimmt-

Hernach nimmt man alle gemeinern Aeste und Zweige, die aber gesund und nicht vom Wurm angefressen seyn müssen, zerschneidet sie mit eigen dazu eingerichteten Sägen und Scheeren, und sondert hernach die Stücken alle nach ihrer Größe ab. Die dick-

dickſten werden zu Knöpfen und Agraffen für die Morgenländer verarbeitet. Aus denen von mittler Dicke werden Olivetten, oder ſogenannte Gros Grains gedrehet. Die kleinen werden zu Hals- und Armbändern angewandt.

Man polirt oder ſchleift dieſe Stücken auf einem runden Schleifſteine ab oder drehet ſie ab, je nachdem man Olivetten oder auch runde Korallen verfertigen will. Hernach ſchleift der Arbeiter die Enden ein wenig ab, damit das Loch fein gerade gebohrt werden kann. Da die Stücke von ungleicher Dicke ſind, ſo müſſen ſie mit kupfernen Seigern, die ungleich große Löcher haben, durchgelaſſen werden. Der Anfang des Durchlaſſens wird mit den kleinern gemacht, und bei den größern hört man auf. Die gröbere Rinde nimmt man mit einem Meſſer ab.

Die Polirung geſchiehet ſo, daß man die Korallen, es mögen runde oder Olivetten ſeyn, in Beutel, welche nur halb voll ſeyn müſſen, einſchüttet, und eine Quantität geſtoßenen Bimſtein dazu thut; dann wird der Beutel ins Waſſer getaucht, und man ſchüttelt, was darinne iſt, ſo lange mit den Händen, bis die Korallen ihre gehörige Politur haben.

Das Bohren geſchiehet mit Bohrern, welche in einem Bogen gedreht ſind, oder mit Nadeln vom feinſten Stahl, weil aber die Koralle leicht Hitze fängt, muß ſie immer in dem Loche, das man zu bohren angefangen hat, mit Waſſer benezt werden. Hernach reihet man ſie an ſehr geſchmeidigen Eiſendrath, und drehet ſie ſehr ſchnell auf einer eiſernen Platte, die mit naſſem Sande belegt iſt, um. Endlich werden ſie auf dem Schleifſteine, der eine runde Rinde hat, wenn es Kugeln werden ſollen, abgeſchliffen.

Die Schleifung geschiehet nach dem Augenmaße, und ist gemeiniglich die Sache des Werkmeisters selbst. Er legt das Stück in eine hölzerne Vertiefung, diese hält er mit der rechten Hand an den Rand der runden Rinne im Schleifstein, und mit der linken drehet er diesen um. Der Schleifstein selbst muß zur Hälfte im Wasser stehen.

Wenn die rothen Korallen so vollendet sind, denn werden sie sauber auf Schnüre gezogen, und nicht wie die Livorneser und Genueser mit blauem Zwirn, sondern an beiden Enden mit blauer Seide getroddelt. Die Schnuren sind nach der Größe der Korallen von ungleichem Preise. Das Pfund gilt 30 bis 200 liv. Von jenen, die den niedrigsten Preis gelten, gehen 16 Schnuren aufs Pfund, von den theuresten nur zwei bis drei.

Die runden Korallen gelten 12 bis 15 Procent mehr, als die Olivetten. Die Waare findet nach Rußland, der Türkei, den übrigen ländern in Osten, wie auch in Ostindien und auf der Küste der Schwarzen den stärksten Abgang.

Die birnförmigen, eyrunden, langen Korallen, ja selbst solche, die nur zersägt und abgebrochen, hernach in Stücken, wie das Siegellack zum Handel gebracht werden, dienen statt des Geldes beim Negerhandel. Auch im Morgenlande achtet man die Korallen dem baaren Gelde gleich.

Es gibt Oerter, wo die bluthrothe Farbe den meisten Beifall findet, und so auch wieder andere, wo die bleichrothe, ponceaurothe u. s. w. den Vorzug erhält. Die bleichrothe erhebt die Gesichtsfarbe, wenigstens nach dem Geschmack des Europäers am vor-

vorzüglichsten. Ich habe griechische Frauenzimmer mit inkarnatfärbigen Hals = und Armbändern geziert gesehen, deren Schönheit dieser Schmuck noch zu erheben schien; ob das gleich nicht so leicht ist, denn schwerlich kann etwas in der Natur die wahren Modelle menschlicher Schönheit noch erhöhen. Ich erinnere mich indessen, junge Negerinnen bemerkt zu haben, die große bluthrothe Korallen in Gestalt der Kirschen um den Hals hatten, und dieser Schmuck stach gegen die kohlschwarze glänzende Farbe ihrer Haut gar nicht unangenehm ab.

Die zu Marseille etablirte Korallen = Manufaktur hat ihren ganzen Glanz den Kenntnissen und dem Geschmack ihres Direktors, des Herrn J. B. **Remuzat**, zu danken. In den ersten Jahren dieses Institutes betrug der Werth der verarbeiteten Korallen jährlich bis auf 400,000 livres. Allein seit dieser Zeit hat der Betrag sehr abgenommen, weil es an rohem Stoffe gebricht. Im Jahr 1791 wurden nicht über 100,000 Franken an Werth, Korallen fabrizirt. Dies rührt daher, weil die Korsikaner mit hundert bewaffneten Felucken die Korallenfischerei betrieben, und diese die rohe Waare nach Genua, Livorno u. s. w. brachten. Vorher hatte diese Fischerei die afrikanische Kompagnie betrieben, und diese den ganzen Ertrag nach Marseille bringen lassen.

VI.

Neue Versuche die Güte des Mehls zu prüfen, und dessen Vermischung mit Erde zu entdecken. Von Mesaize.

Das Getraide ist der Saame einer Pflanze, die **Linné** in seine dritte Klasse gesetzt; dieser Saame wird auf der Mühle zu Pulver zermahlen, welches unter dem Namen des **Mehls** bekannt ist.

Da durch den Drang der Umstände das Pfund Mehl auf funfzehn bis zwanzig livres gestiegen ist, und dadurch eine große Verschiedenheit in der Güte des Brods entstund, so ist man auf den Gedanken gekommen, das Mehl untersuchen zu lassen. Mehrere Sorten desselben hielten die Probe aus, weil sie wirklich gut waren; andere hingegen hielten sie nicht aus, und man entdeckte die Erde mit der sie aus Habsucht vermischt worden, um das Gewicht des Brods zu vermehren, ohne Rücksicht auf die Gesundheit der Bürger, hauptsächlich der Kinder und anderer Personen von schwacher Leibesbeschaffenheit.

Erster Versuch mit reinem Mehl.

Erste Arbeit. Man thut ohngefähr eine Unze Mehl in eine kleine Schüssel, und knetet sie mit hinlänglichem Wasser zu einem Teig.

Zweite Arbeit. Dann nimmt man ein Bierglas, füllt es mit Wasser an, und wäscht den Teig darinn aus, indem man ihn beständig zwischen den Fingern hält und knetet, damit das Wasser die **Stärke** und die **Kleien** mit fortschwemmen könne,

und

und das **Gluten** welches zwischen den Fingern bleibt, das Wasser nicht mehr weiß färbt. Dieses **Gluten** ist sehr zähe und elastisch.

Dritte Arbeit. Das Wasser womit es ausgewaschen worden, wird nun zusammengegossen, herumgeschwenkt, und dann ruhig stehen gelassen, damit es sich setzt. Nachher gießt man das weiße Wasser ab, thut frisches darüber, schwenkt alles um, läßt es einen Augenblick stehen, und gießt dann wieder ab. Dieses Auswaschen wird so lang wiederholt, bis das Wasser klar abgeht, und nur noch die Kleien im Grund des Glases zurück bleiben.

Vierte Arbeit. Man thue etwas von dem Mehl auf ein Eisenblech, und setze es auf Kohlen bis es glühend wird. Das Mehl wird verbrennen, und anfangs einen weißen Rauch von sich geben, nachher aber sich mit einer Flamme entzünden. Wenn es in eine schwammigte Kohle verkehrt worden, nimmt man es vom Feuer; diese Kohle darf, wenn sie zerrieben wird, keine weißen Pünktchen zeigen; denn dies ist ein Beweis, daß das Mehl unverfälscht, und nichts als die **Stärke**, die **Kleien** und das **Gluten** enthält.

Zweiter Versuch mit vermischtem Mehl.

Fünfte Arbeit. Man thut ohngefähr eine Unze Mehl in eine Schüssel und macht, wie oben, mit Wasser einen Teig daraus.

Sechste Arbeit. Diesen Teig wäscht man in einem Glas Wasser aus, indem man ihn wie bei Nr. 2. zwischen den Fingern knetet, und nichts davon in das Glas fallen läßt. Die sich absondernde

Stär-

Stärke färbt das Wasser weiß, und zugleich schlagen sich erdigte kleinere oder größere Theilchen nieder, die weit schwerer sind als die Stärke und die Kleien. Da auch viele dieser Theilchen mit dem Gluten verbunden sind, so sieht man gegen das Ende der Arbeit, wenn das Wasser nicht mehr weiß gefärbt wird, wie sie sich davon absondern.

Siebente Arbeit. Das Auswaschwasser wird zusammengegossen, umgerührt, und einen Augenblick stehen gelassen. Dann gießt man das weiße Wasser so die Stärke enthält ab, wäscht den Niederschlag fleißig aus, bis das Wasser hell abgeht, und läßt nach jedem Waschen den weißen Niederschlag im Glas zu Boden fallen. Er ist auf seiner Oberfläche noch mit Kleien vermischt, die durch das Waschen abgeschwemmt werden müssen; nachher läßt man diesen weißen Niederschlag auf einem Papier trocknen.

Achte Arbeit. Von diesem Mehl thut man etwas auf ein Eisenblech, und verfährt damit wie im IVten Artikel gesagt worden. Es bleibt eine schwere Kohle übrig, und wenn man sie zerstößt, bemerkt man inwendig größere oder kleinere weiße Flecken.

Neunte Arbeit. Man thut etwas von dem durch die siebente Arbeit erhaltenen Niederschlag auf ein Eisenblech, und läßt es über Kohlen glühend werden; es erhebt sich kein weißer Rauch, es entsteht auch keine Flamme wie bei Nr. 4., und wenn die Materie aus dem Feuer genommen wird, so ist sie nicht weiter verändert, als daß sie eine graue Farbe angenommen hat.

Zehnte Arbeit. Thut man diese erdigte Substanz in ein Glas, und gießt etwas destillirten Weinessig

essig darüber, so löst sich ein Theil derselben ohne Brausen auf, und es entsteht ein essigsaurer Kalch.

Eilfte Arbeit. Von diesem essigsauren Kalch thut man etwas in ein Weinglas, verdünnt ihn mit etwas destillirtem Wasser, und gießt einige Tropfen an der Luft zerflossene Pottasche darunter, so wird ein Niederschlag entstehen, welcher anzeigt, daß ein Theil dieser Erde mit Kalch vermischt war.

Aus obigen Versuchen erhalten wir nun folgende Resultate. **Erstens:** daß das Mehl des ersten Versuchs gar keine fremden Körper in seiner Mischung enthielt, und folglich rein war. **Zweitens,** daß das Mehl des zweiten Versuchs, nachdem es ausgewaschen und zu Teig geknetet worden, einen erdigten Niederschlag gab; daß diese Erde sich im Feuer beinah gar nicht veränderte; daß sie in ziemlicher Menge vorhanden war; ihr Gewicht konnte aber nicht bestimmt werden, weil die Quantität des Mehls womit man die Versuche machte, nicht hinreichend war, um die nöthigen Proben damit vorzunehmen. Endlich daß, nach unsrer Schätzung, dies Mehl **mit einem Achttheil Selenit und Kreide** vermischt gewesen.

VII.

Etwas über die Kunst die Conchylien zu reinigen, und sie zum Handel vorzubereiten.

Einige Conchylien kommen sehr schön und glatt aus dem Meere, und man darf sie nur in Klassen legen.

gen. Dergleichen sind die **Porcellanen**, die **Cassandern**, die **Tonnen**, (als **Harfen**, **Nüsse**, **Feigen** u. d. gl.) die **Blashörner**, (Buccina) **die Voluten** und die **Cylinder**, die **Pabstkrone**, die **Bischofsmütze** und das **Butterwecken** ausgenommen, deren Oberhäutchen ihre Schönheit als ein Vorhang|bedeckt. Die meisten von diesen Schnecken sind von Natur so glatt und so vollkommen, daß man es schwer nachahmen würde.

Andere kommen ganz schmutzig aus der See; rauh und mit ihren Oberhäutchen bedeckt, welches ein äußerstes Häutchen, oder ein gewisses sammtartiges oder haariges Seegewebe ist, dergleichen man auf den **Tellmuscheln**, auf den **Spitzmuscheln**, (Musculus) **runden** Schnecken, (Limaçon) und auf gewissen **Voluten** antrift. Endlich giebt es einige, welche sehr wesentliche Fehler haben, die hier zu untersuchen nicht undienlich seyn wird.

Obgleich einige Naturforscher alle Conchylien so haben wollen, wie sie aus dem Meere kommen, das ist, mit ihrem Koth bedeckt und in aller ihrer Rohheit, so kann man ihnen doch nicht völlig Beifall geben. Wie viel würde man nicht von den Schönheiten und Mannigfaltigkeiten der Farben und Arten verlieren, wenn man die Conchylien nicht reinigen, ja gar des Schleifrades, sie abzuschleifen, sich bedienen wollte. Eine Conchylie ist wie ein roher Diamant den man nicht gebraucht, als bis er gesäubert, geschnitten und polirt ist. Durch dieses Mittel erlangt man neue Arten, und so zu sagen, ganz andere Conchylien.

Man könnte, wenn man die Conchylien doppelt aufhöbe, beide Meinungen mit einander vergleichen.

chen. Die rohe Conchylie würde das Natürliche derselben erhalten, und die andere, bei welcher dieses verloren gienge, würde neue Schönheiten darstellen.

Die Arbeit, welche man zuweilen mit den Conchylien vornehmen muß, erfordert große Behutsamkeit, damit man sie nicht ganz verderbe. Erst muß man untersuchen ob die Conchylie eine Ebene oder Fläche hat, oder ob sie rauh ist, und Spitzen und Erhöhungen hat. Hierauf kommt es an, was man damit vorzunehmen hat.

Wenn man eine glatte Conchylie, welche von Natur eine matte Politur hat, mit leder oder mit der bloßen Hand reibt, so wird sie glänzend, wenn man ein wenig feinen Trippel dazu braucht. Des Schmirgels darf man sich nicht bedienen, denn er reibt zu sehr ab. Hierzu gehört ein Mensch, der die Sache versteht, und welcher bedenkt, daß die schönen Farben und die subtilen Zeichnungen auf diesen Schalen nur in unmerklichen Strichen bestehen, und nicht weit hineingehen. Oft sind sie gar nur auf der äußersten Haut.

Wenn die Conchylie schlammig, kothig, oder mit einem Weinsteinsalz bedeckt ist, so muß man sie einen Tag lang in warm Wasser weichen, und das Wasser sich hineinziehen lassen. Hernach muß man sie mit groben Schmirgel reiben und den Koth vollends abmachen; wozu man sich eines Stück Holzes oder einer Messerschneide bedient, womit man sie sachte schabt. Man kann sie auch wieder in Nachwasser weichen, sie alle Augenblicke einmal wieder herausnehmen, und sie wieder in ein ander Gefäß mit gemeinem Wasser thun. Dieses Nachwasser

(eau

(eau seconde) ist nichts anders als ein gemäßigtes Scheidewasser. Es ist auch sehr gut, wenn man sie mit Hülfe eines nassen Stücks Leinwand mit schwarzer Seife wäscht. Wenn sie nun genugsam gereinigt ist, so kann man sie vollends recht zu poliren, sie mit feinem Schmirgel bestreuen, und mit einer zarten Haarbürste abbürsten.

Wenn sie, nachdem sie trocken geworden, noch nicht Politur genug hat, so bestreicht man sie über und über, mit Hülfe eines zarten Pinsels, mit Wasser, worinnen arabisches Gummi zerlassen ist. Dieses gibt den Farben eine Lebhaftigkeit, ohne etwas zu verderben, und ohne zu stark zu riechen, wie der Firniß. Das Eyweiß ist hierzu auch sehr gut. Es gibt mehr Glanz als das Gummi, aber es wird leicht gelb.

Zuweilen läßt es das Oberhäutchen einer Conchylie nicht zu, daß man sie poliren kann. Alsdenn kann man nicht anders, als dieses Häutchen mit dem zweiten Nachwasser wegnehmen. — Dieses geht nach und nach ab, da sich denn das, was darunter ist, zeigt, welches man hernach mit einer feinen Haarbürste reibt, die man in unpulverisirten Schmirgel oder Trippel getaucht hat, und dieses so lange bis die Conchylie rein und glatt ist.

Wenn es nur ein ganz zartes Häutchen ist, wie bei den **Pabstkronen**, **Bischofsmützen** und **Burterwecken**, so läßt man sie in warmen Wasser weichen, worauf man sie nach und nach mit einer abgenutzten Feile abkratzt, damit man die Farben und die schöne Zeichnung der Oberfläche nicht mit wegnehme.

Wenn die Conchylie mit einer fettigen Haut überzogen ist, welche das zweite Wasser und gar das reine Scheidewasser nicht angreift, wie bei den meisten **Spitz- und Tellmuscheln**, so bedient man sich eines groben Schmirgels und schärferer Bürsten, z. E. **Bimstein** und **Seehundshaare**. Wenn die Rinde etwas zu dick ist, und nicht abgeht, welches oft bei den **Patellen, Meerohren, Perlmutterschnecken, Sturmhauben** und andern geschieht, so hat man nur ein einziges Mittel, die Schönheiten sichtbar zu machen, welche diese Rinde versteckt; dieses besteht darinn, daß man die Conchylie in reines Scheidewasser weicht. Dieses verrichtet man so.

Man klebt ein langes Stück Wachs an, welches die Oefnung der Conchylie bedeckt, und sie als ein Stöpsel zustopft, so daß man sie gut einweichen kann, und daß das Scheidewasser nicht inwendig hinein dringe, welches ihre schöne Perlmutter verderben würde. Man muß wohl acht haben, daß man sie von Zeit zu Zeit herausnehme, und sie in ein anderes mit gemeinem Wasser angefülltes Gefäß tauche, und allemahl untersuche, wie weit das Scheidewasser gegriffen hat, welches schäumt und auf der Conchylie ganz weiß wird, so lange bis sie in Wasser geweicht wird. Auf diese Art geht man mit einem schönen Stück um, damit man nicht die Perlmutter und die schönen Farben verderbe.

Die Spitze der Conchylie und ihre zarten Theile zu erhalten, überzieht man sie mit Wachs, damit das Scheidewasser nicht fressen kann. Man muß auch die Wurmlöcher mit Wachs ausfüllen; denn sonst würde das Scheidewasser die Conchylie durchbohren. Hernach muß man ihr die Politur zu geben

ben suchen, sie mit feinem Schmirgel reiben, und Gummiwasser oder Eyweiß darüber streichen, wenn man sie noch glänzender machen will. Dabei muß man die Vorsicht gebrauchen, daß man Handschuh anzieht, und dadurch die Finger vor dem Scheidewasser in Acht nimmt, als welches sie gelb macht, oft die Haut abschälet, und verursacht, daß die Nägel abfallen.

Es giebt Conchylien, bei welchen man noch mehr wegnehmen muß, welches sie ganz abziehen heißt. Da man sich zu Polirung der Achate eines hölzernen Rades bedient; so bedient man sich hier eines horizontalen bleiernen oder zinnernen Rades, auf welchem man sie mit groben Schmirgel schleift, eben so, wie die Steine. Nichts ist schwerer, als dieses recht zu verrichten. — Oft läuft man Gefahr, sie gar zu verderben. Wenn noch eine Ader oder ein Auswuchs zurückbleibt, so feilt man ihn gelinde ab. Endlich polirt man sie mit feinem Schmirgel oder Trippel und einem Stückchen Holz. Anstatt des Rades darf man nur eine starke Bürste von Wildschweinshaaren brauchen, welche man mit der Hand oder durch einen Fußtritt herumdreht, welches in kurzer Zeit polirt.

Wenn man höckeriche Conchylien hat, deren Spitzen und Buckel nicht verstatten, sich des Rades oder eines mit Scheidewasser angefüllten Gefäßes zu bedienen, so kann man blos durch Geduld zum Zweck gelangen. Man streicht das Scheidewasser mit einem Pinsel oder mit einem Federkiel an allen kleinen Stellen an, welche sich zwischen diesen Spitzen oder Buckeln zeigen, und weicht sie oft in Wasser. Das Scheidewasser würde ohne diese Verbesserung zu tief

ein=

eingreifen, und die Farben verzehren. Hernach polirt man sie mit Trippel oder Schmirgel. Man kann sich auch noch des Polirsteins der Goldschmiede bedienen, und sie damit, so viel nöthig ist, glatt machen. An dieser langweiligen und verdrießlichen Arbeit, besonders wenn man stachlichte Austern, Purpurschnecken und Schraubschnecken, (Murex) welche Spitzen haben, reinigt, ist es noch nicht genug. Man muß sich des Gummiwassers, des Eyweißes, und zuweilen des Firnisses bedienen, um denjenigen Stellen einen Glanz zu geben, welche man nicht reinigen kann, weil sie außerdem matt bleiben würden.

Dieses sind die Mittel, nachstehende Conchylien zu säubern, welche dadurch gleichsam von neuem entstehen, und so besondere Arten ausmachen, daß sie die Erfahrensten betrogen haben.

Die **Volute**, welche der **Onyx** heißt, deren oberste Haut braun ist, zeigt, wenn diese weg ist, eine nicht sonderlich lebhafte gelbe Farbe. Wenn man sie bis auf den Grund abschälet, so bekommt man ein schönes Milchweiß, dessen Aeußerstes dem Onyx ähnlich ist.

Die **violette Porcellane** zeigt sich nicht eher in dieser Schönheit, als bis ihr die Haut abgezogen ist.

Das **Meerohr**, welches gemeiniglich auswendig so kothig, als perlmutterglänzend und schön es inwendig ist, zeigt, wenn es gereinigt wird, grüne, und zuweilen rothe Marmoritungen, und wenn man noch weiter geht, einen sehr schönen Perlmutterglanz.

Wenn der **Nautilus** abgeschält ist, so zeigt er ein sehr schönes Rothgelb. Wenn er nun rein gemacht

macht ist, so hat seine äußere Fläche eine gelinde gelbe Farbe mit großen falben Adern.

Man kann kein schöneres Rothgelb sehen, als an der **Perlmutterschnecke**, wenn sie ganz entblößt ist. Wenn nur ihre äußerste Haut abgezogen ist, so zeigt sie eine grün und roth marmorirte Fläche; daher sie **der Papagey** genennt wird.

Wenn man von der **Sturmhaube** die Oberhaut wegnimmt, so hat sie eine helle Achatfarbe. Die Papuanische **Spitzmuschel**, welche eigentlich falb ist, zeigt durch eben dieses Mittel die schönsten mit Achat vermischten Rosen- und Violetfarben.

Die große und kleine **magellanische Spitzmuschel** würde nicht so sehr perlmuttergänzend purpurfarben aussehen, wenn ihr nicht die obere Haut abgezogen wäre.

Wenn die **persische Muschel**, welche ganz weiß und voller Buckel ist, auf dem Rad geschliffen worden, so zeigt sie eine graue Fläche, mit weiß punktirten und sehr schön polirten Streifen.

Wenn das **Midasohr**, welches ebenfalls braun ist, abgezogen ist, so sieht es so schön aus wie Achat.

Die **Schüsselmuscheln**, (Patellen) sehen ganz anders aus, wenn sie abgeputzt sind, vornemlich die Magellanische und diejenige, welche man die **Schildkrötenschuppe** nennt.

Die **jonquillenfarbene Gienmuschel**, über welche so viel Liebhaber erstaunt sind, da sie selbe für eine neue Art gehalten haben, ist nichts anders, als eine weiße Gienmuschel mit gestrickter Zeichnung.

Wenn

Wenn man diese Zeichnung wegmacht, so zeigt sich eine sehr glatte und schön citrongelbe Oberfläche. Die violete Gienmuschel von Canada, wovon man daselbst Halsbänder macht, zeigt auf ihrer Fläche, wenn sie abgezogen ist, ein Milchweiß mit violete überaus schön in das Achatne fallende Adern.

Eine andere Gienmuschel eben daher, welche inwendig perlmutterglänzend fleischfarbig, und auswendig ganz braun ist, wird durch gedachtes Mittel auswendig eben so fleischfarbig.

Wenn man das **Eselsohr** auswendig an dem Orte feilt, wo inwendig am Munde die rothe Farbe ist, so wird es sehr schön rosenroth.

Man würde niemals fertig werden, wenn man alle die neuen Schönheiten anzeigen wollte, welche man auf diese Art erhält. Ohne diese Mittel würde man nicht alle diese Farben bekommen, denn die Natur hatte sie anfangs vor uns verborgen.

Die Holländer, welche in Bearbeitung der Conchylien geschickt sind, bleiben niemals bei einfachen Mitteln, sie bedienen sich der gewaltsamsten. Oft verändern sie die Conchylien so sehr, daß sie gänzlich verloren gehen. Sie feilen sie auf allen Seiten, sie schleifen sie auf dem Rade, um sie besser zu poliren, und bemalen sie noch über dieses mit hellen Farben, über welchen sie einen unmerklichen Firniß streichen. Die **Scorpione** und die **Delphine** werden oft roth, und die **Gebrannten** (Brulées) **schwarz** gemahlet. Man gibt vor, daß ihnen diese Farben bei geblasenem Lampenfeuer gegeben werden, oder daß dieses Schwarz im Ofen zubereitet wird und durch die Nässe nicht ausgeht. Wie viel Liebhaber werden nicht täglich auf diese Art betrogen. —

Diejenigen, welche auf die **Schiffschnecken** (Nautilus) und auf die Perlmutterschnecken historische Figuren graben und schneiden lassen, verringern ihren Werth dadurch sehr. Man macht Zirkel, Sterne, und tausenderlei andere Figuren von erhabener Arbeit darauf, welche die Natur nicht für gut befunden hatte ihnen einzudrucken. Sie machen, so zu sagen, diese Dinge arm an Schönheit, um etwas besonderes daraus zu machen. Auf diese Art bearbeitet man die Schnecken, welche man **Wittwen**, **Kreiselschnecken** (Trochus) **chinesische Knöpfe**, und **Schwimmschnecken** (Nerita) nennet. Der Pater **Bonami** hat seinen recreationibus mentis et oculi verschiedene Figuren also zubereiteter Conchylien beigefügt, und entdeckt in seinen Beschreibungen dem Leser den Betrug.

Die Mängel, welche man an den Conchylien bemerkt, sind entweder natürlich, oder zufällig. Die Natürlichen kommen von der Krankheit, dem Alter, oder dem Tod der Thiere her. Die Krankheiten oder der Tod benehmen ihnen die Dauer ihrer schönen Farben, und die Würmer durchfressen sie überall, wodurch sie gänzlich verderben. Wenn sie alt werden, so werden sie gelb und bleich.

Man vermeidet alle diese Fehler, wenn man sie auf dem hohen Meere fischt, wo sie gemeiniglich gesund und lebendig sind.

Den übrigen natürlichen Mängeln, z. E. den Streifen, den Gruben und den Auswüchsen, kann man abhelfen. Auf diese Art kann man ihre natürliche Schönheit vermehren ohne sie zu verändern.

Die Streifen oder Gruben füllt man mit sehr feinem Mastix aus, welcher in Weingeist oder Weinessig

essig flüssig gemacht worden, dergleichen man sich zu Aufputzung der **Porcellanen** bedient. Man kann sich darzu der Kalchmilch, oder des Mundleims mit Knoblauchsaft bedienen. Man mischt darunter eine Farbe, welche die Conchylie hat, oder man überstreicht den Mastix mit einer Gummifarbe, und die ganze Conchylie mit einem Wasserfirniß, oder mit in Wasser zerlassenen arabischen Gummi, oder mit Eyweiß. Wenn die Höhlungen klein sind, so schlägt dieses Mittel so gut an, daß man den Fehler nicht merkt. Man kann sich dieses Mittels sogar bei den zerbrochenen Theilen bedienen.

Die Auswüchse feilt man sachte ab. Wenn der Mund einer Schnecke am Rande verletzt, oder an einigen Orten abgestoßen ist, so schleift man sie, und macht sie mit sehr zarten Feilen eben.

Die zufälligen Fehler der Conchylien bestehen darinn, daß sie zerbrochen, abgestoßen, von Würmern zerfressen und rostig sind. Unter dergleichen Conchylien sind diejenigen, deren Spitzen und äußerste Enden durch die Wellen abgenutzt sind, bis sie von ihnen an die Ufer geworfen worden. Wider diese Fehler und wider die Wurmstiche, wenn sie beträchtlich sind, hat man kein Mittel. Was den Rost anlangt, so kann man machen, daß er nicht weiter um sich greift, wenn man die Conchylien mit Oel oder Firnis reibt. Man sagt auch, daß das Seifenwasser dazu sehr gut ist. Man wischt sie so ab, daß kein Oel oder keine Seife zurückbleibt, als da, wo selbige in den Rost eingedrungen.

VIII.

Ueber den Schwefel und dessen Nutzen.

Der Schwefel ist ein brennbarer, trockner, sehr zerbrechlicher Körper, von einer Zitrongelben Farbe, der nur bei der Erhitzung einen Geruch von sich giebt, und dessen Geschmack, obgleich merklich, doch sehr schwach ist. Durch das Reiben wird er elektrisch. Bringt man ihn in großen Stücken auf eine gelinde aber schnelle Wärme, wie z. B. indem man ihn in der Hand reibt, so zerspringt er mit einigem Knistern.

Man findet eine große Menge Schwefel in der Natur, theils rein, theils mit andern Substanzen verbunden. Hier wird nur von dem reinen Schwefel gehandelt werden, und wir fangen damit an, indem wir die Veränderungen seiner Form nach der Reihe hieherseßen.

Schwefelarten.

1) Durchsichtiger, achteckigt kristallisirter Schwefel, mit abgestumpften Pyramiden. Er wird von dem Wasser gewöhnlich auf die Oberfläche des Kalchspaths abgesetzt. **Schwefel von Cadix.**

2) Durchsichtiger Schwefel in unregelmäßigen Stücken. **Schweitzer Schwefel.**

3) Weißlichter pülverichter Schwefel, der in kieselartigen Klappersteinen enthalten ist. Man findet Kiesel mit Schwefel angefüllt in der Franchecomté u. a. a. O.

4) Pulverichter, auf der Fläche der mineralischen Wasser schwimmender Schwefel, wie der von Aachen, von Enghien, bei Paris, u. a. a. O.

5) Sublimirter, kristallinischer Schwefel in durchsichtigen Kristallen. Man findet ihn in der Nähe der Vulkane.

6) Pulverichter sublimirter vulkanischer Schwefel, ohne regelmäßige Form, zwischen weichen Steinen sitzend. **Schwefel von Solfatara bei Neapel.**

7) Tropfsteinartiger Schwefel, so durch das Feuer der Vulkane gebildet wird.

Außer diesen siebenerlei Arten reinen mineralischen Schwefels, findet man diese brennbare Substanz mit mancherlei Materien vermischt. Sehr oft ist er mit Metallen verbunden, und setzt dieselben in den Zustand der Schwefelminern oder Schwefelkiese. Zuweilen verbindet er sich mit kalchartigen Materien, und bildet eine erdigte Schwefelleber. Die leberartigen **Kalchsteine**, der **Stinkspath** oder **Stinkstein**, der **Saustein** scheinen hierunter zu gehören.

Durch die neuern Entdeckungen ist das Gebiet dieses Minerals sehr erweitert worden, denn er scheint sich täglich in den vegerabilischen und animalischen Materien zu erzeugen, die anfangen in Fäulniß zu gehen. Obgleich diese Schwefelarten nicht mehr zum Mineralreich gezählet werden können, so glauben wir sie doch zu den vorhin angegebenen Arten rechnen zu müssen, um dessen Geschichte vollständiger zu liefern.

8) Kristallisirter, durch die langsame Zerlegung zusammengehäufter animalischer Materien erzeugter Schwefel. Hierher gehöret derjenige, den man auf den alten Schindangern ohnweit des Antonsthors vor Paris gefunden hat.

9) Pulverichter, durch die ausfaulenden animalischen Substanzen entwickelten Dünste gebildeter Schwefel. Man findet ihn an den Wänden der Ställe, Abtritte u. s. w.

10) Schwefel den man aus verschiedenen Vegetabilien, namentlich aus der Mönchsrhabarber (Rumex Patientia) aus dem Geist des Löffelkrauts u. s. w. zieht. — Diese Entdeckung haben wir Herrn **Dejeux**, Mitglied des Pharmaciekollegiums zu danken, so wie auch die folgende.

11) Schwefel, den man aus der Zerlegung animalischer Substanzen, vorzüglich aus dem Eyweiß erhält.

12) Schwefel den man aus Pferdemist erhält. — Eine Dame von der Bekanntschaft des Herrn **de la Rochefoucault**, entdeckte diesen Körper in ganz frischem Pferdemist. Wahrscheinlich wird man ihn durch fortgesetzte Versuche noch in einer großen Anzahl anderer animalischen Substanzen entdecken.

Unter diesen verschiedenen Schwefelarten ist derjenige noch nicht mit begriffen, dessen man sich in den Künsten bedient.

Dieser letztere wird durch die Destillation aus gewissen metallischen Minern gezogen, von denen er

einen

einen Bestandtheil ausmacht, und die man Schwefelkiese nennt. In Sachsen und Böhmen legt man sie in kleinen Stücken in irdene Röhren, die auf einen länglichten Ofen stehen. Der Schwefel dieser Röhren, der zum Ofen herausragt, wird in viereckigte eiserne Kasten geleitet, die mit Wasser angefüllt sind. In diesen Kasten oder Recipienten wird der Schwefel aufgesammelt, doch ist er noch sehr unrein.

Um ihn ganz zu reinigen, schmelzt man ihn in einem Ofen von Eisenblech, wo alsdann die erdigten und metallischen Theile sich niederschlagen, man gießt ihn ferner in kupferne Kessel, wo er abermals fremdartige Materien, die ihn verunreinigen, niedersetzt. Nachdem man ihn eine Weile geschmolzen erhalten, gießt man ihn in cylindrische hölzerne Formen, welches den sogenannten Stangenschwefel abgiebt. Derjenige, so sich während des Schmelzens im kupfernen Kessel niedergeschlagen, ist grau und sehr unrein, sehr uneigentlich trägt er den Namen, **lebendiger Schwefel**. In andern Ländern, z. B. auf dem Rammelsberg bei Goslar, zieht man den Schwefel auf eine weit einfachere Art aus den Schwefelkiesen. Man röstet nemlich die letztern an der Luft, und nimmt alsdenn den geschmolzenen mit Löffeln weg, den man durch eine abermalige Schmelzung reinigt.

Der Schwefel wird durch die Einwirkung des Lichts nicht verändert. In verschlossenen Gefäßen erwärmt, wird er weich, schmelzt, und nimmt öfters beim Gerinnen eine rothe, braune oder grünlichte Farbe, und eine nadelförmige Form an. Um diese Kristallisirung zu erhalten, muß man nach Rouelle's Vorschrift die Oberfläche gerinnen lassen, und den unter ihr befindlichen noch flüssigen Theil so-

gleich

gleich abgießen. So erhält man Schwefelkristallen oder Nadeln, die nach verschiedenen Richtungen über einander liegen.

Erhitzt man den Schwefel langsam, wenn er geschmolzen ist, so verflüchtigt er sich in kleinen pülverichten zitrongelben Stückchen, die man **Schwefelblumen** nennet. Da sich bei dieser Arbeit nur der reinste Theil verflüchtigt, so bedient man sich dieses Mittels mit Vortheil, um ihn zu reinigen.

Dies geschieht, wenn man gepülverten Schwefel in einen irdenen oder steinernen Kolben thut, an welchen man irdene oder Fayancetöpfe, die in einander gefügt werden können, und **Aludels** heißen, anlutirt. Das letztere dieser Gefäße wird mit einem umgestürzten Trichter verschlossen, dessen Röhre eine kleine Gemeinschaft mit der Luft übrig läßt. Der Kolben wird bis zum Schmelzen des Schwefels erhitzt, der sich bei diesem Feuersgrad verflüchtigt, und an den Wänden der Aludels anlegt.

Diejenigen Schwefelblumen, die im Großen bereitet werden, enthalten zuweilen etwas Vitriolsäure, so durch die Verbrennung einer kleinern Menge dieses Schwefels entsteht, welche durch die in den Gefäßen enthaltene Luft verursacht wird. Man reinigt sie vollkommen durch Auslaugen, und dies ist der eigentliche präparirte Schwefel, dessen man sich in der Arzneikunst und in genauen chemischen Versuchen bedienen muß.

Schwefelleber nennt man überhaupt jede Mischung, so aus alkalischen Materien mit Schwefel besteht. Ein solches zusammengesetztes Wesen hat im allgemeinen genommen, eine mehr oder weniger braune Farbe, gleich der Leber der Thiere; es ist durch

die

die dephlogisticirte Luft zerlegbar; im Wasser aufgelöst, entwickelt sich ein unangenehmer stinkender Geruch, die Säuren schlagen den Schwefel daraus nieder, und denn entwickelt sich eine besondere Gasart, so unter dem Namen **Schwefellebergas** oder hepatisches Gas bekannt ist. Es giebt sechserlei Arten Schwefelleber, nemlich die, so mit der Schwererde, der Bittererde, dem Kalch, den beiden fixen Alkalien, und dem flüchtigen Alkali entsteht. Die Eigenschaften einer jeden verdienen besonders untersucht zu werden. Die Mischung des Schwefels und Salpeters mit Kohlen giebt eine Materie deren schreckliche Wirkungen hinlänglich bekannt sind, nemlich das **Schießpulver.**

Es besteht größtentheils aus Salpeter, etwas wenigen Kohlen, und der Schwefel macht den geringsten Theil desselben aus. Hundert Pfund Pulver von Essone bei Corbeil, enthalten 75 Pfund Salpeter, zehntehalb Pfund Schwefel, und funfzehn Pfund Kohlen. Diese Mischung wird zehn bis zwölf Stunden lang in hölzernen Mörseln mit hölzernen Stempeln zerrieben und zerstoßen, und von Zeit zu Zeit mit sehr wenig Wasser versetzt. Sobald durch diese Bewegung das Wasser alles verflüchtigt worden, und das Pulver auf einem porzellanenen Teller keine Feuchtigkeit mehr zurückläßt, so wird es gekörnt.

Dies Körnen besteht darin, daß man es durch verschiedene Siebe durchsiebt, welche in gerader linie und horizontal hin und her bewegt werden. Die Siebe selbst haben löcher von verschiedener Größe bis zu derjenigen, die zur Feinheit des Flintenpulvers erforderlich ist. Nachher wird es noch durch ein Haarsieb

durch-

durchgesiebt um den Staub abzusondern, und auf ein Gestelle welches gegen Mittag angebracht, und worauf die Sonnenstrahlen fallen, zum gänzlichen Austrocknen gebracht.

Das gewöhnliche Schießpulver bedarf keiner weitern Bereitung. Das Jagdpulver hingegen wird noch polirt oder geglättet, damit es die Hände nicht beschmutzt. Dies zu bewerkstelligen füllt man eine Tonne, welche an einer Achse, um die sie sich dreht befestigt ist, und durch Wasser getrieben wird, halb mit Pulver an. Die Bewegung der Tonne bringt eine beständige Reibung des Pulvers hervor, wodurch die scharfen Kanten der Pulverkörner abgeschliffen werden. Dies geglättete Pulver wird abermals durch ein feines Sieb gesiebt, um den Staub abzusondern; endlich geht es noch durch ein zweites Sieb mit Löchern von verschiedener Größe, woraus zweierlei Arten Pulvers entstehen, die man beide zur Jagd gebraucht. Herr **Beaume** hat in Gesellschaft des Ritters **d'Arcy** viele Arbeiten und Versuche über die Bereitungs-Art des Pulvers, über die verhältnißmäßige Gewalt in Beziehung auf die verschiedenen Mengen seiner Ingredienzien und über die Zerlegung dieser Substanz unternommen. Diese Untersuchungen haben viele Kenntnisse gewährt, von denen wir nur die wichtigsten, die mit der chemischen Theorie in genauer Beziehung stehen, hier anführen wollen.

Erstens läßt sich kein gutes Pulver ohne Schwefel bereiten, wie einige Personen behaupten wollten; denn diese Substanz vermehrt dessen Gewalt sehr merklich. **Zweitens** taugen alle Kohlen von leichtem oder schwerem Holz, die von den animalischen Materien ausgenommen, dazu. **Drittens** ist die

Koh-

Kohle eine der nützlichsten Bestandtheile des Pulvers, weil eine Mischung von Schwefel und Salpeter bei weitem nicht dieselbe Wirkung hervorbringt. **Viertens** hängt die Güte des Pulvers gänzlich von der genauen Mischung und dem guten Stampfen ab, welches so lange muß fortgesetzt werden, bis das Pulver als Staub um den Mörser herum fliegt. **Fünftens** hat das Pulver weit mehr Gewalt, wenn es blos getrocknet, als wenn es gekörnt ist. Die zum Körnen erforderliche Feuchtigkeit macht den Salpeter kristallisiren, der sich von den andern Substanzen trennt, daher man ihn, wenn man die Körner zerdrückt, und sie mit einem Vergrößerungsglas betrachtet, in denselben entdecken kann, **Sechstens** das geglättete oder Jagdpulver ist weniger stark als das ungeglättete, weil die Theilchen des erstern einander mehr genähert, folglich weniger entzündbar sind.

In der Zerlegung des Pulvers ist Herr **Beaumé** sehr einfach zu Werke gegangen. Sein Verfahren bestand darin, daß er das Pulver mit destillirtem Wasser gut auswusch, und das Wasser abrauchen ließ, wodurch er Salpeter erhielt. Der Rückstand enthielt die Kohlen und den Schwefel, welcher letztere durch die Sublimation nicht völlig geschieden werden kann, weil er durch die Kohlen zum Theil fixirt scheint. Um sie beide zu trennen, bediente sich Herr **Beaume** eines Wärmegrads, der fähig war nicht den Schwefel, aber die Kohlen zu verbrennen. Diese letztern behalten jedoch immer einen kleinen Theil Schwefel zurück, weil nach der Beobachtung dieses Chemikers die Kohle bis zu ihrer gänzlichen Einäscherung einen Schwefelgeruch ausdünstet. Diesen darin noch enthaltenen Schwefel setzt er auf einen vier und zwanzigst Theil ihres Gewichts. Man kann auch

das

das Pulver entschwefeln, wenn man es ganz, ohne es auszulaugen einem langsamen Feuer aussetzt. Dieser Vortheil war auch Herrn Robins bekannt, der ihn in seinem Werk über die Artillerie bekannt machte. Die Wildschützen pflegen gewöhnlich ihr Pulver zu entschwefeln, indem sie es auf einem zinnernen Teller auf gelinde Asche setzen. Sie sind aus Erfahrung überzeugt, daß das solchergestalt entschwefelte Pulver den Schuß weiter treibt, und das Gewehr weniger angreift.

Eine dritte Mischung von Schwefel und Salpeter, die uns noch zu betrachten übrig, ist das sogenannte Schmelzpulver oder der schnelle Fluß. Man bereitet es mit drei Theilen Salpeter, einem Theil Schwefel, und einem Theil Sägespäne. Von diesem Pulver thut man etwas mit einem gebogenen Heller in eine Nußschaale, bedeckt die Münze mit demselben Pulver und gibt Feuer. Das Ganze entzündet sich schnell, und man findet am Ende den Heller geschmolzen, und die Nußschaale unversehrt, blos etwas geschwärzt und unverbrannt. Sobald das Pulver aufgehört hat zu brennen, taucht man sie in Wasser. — Dieser Versuch beweist die große Schmelzungskraft dieses Pulvers.

Der Schwefel ist ein vortreffliches Arzneimittel in allen schleimigten oder Fettkrankheiten der Lunge, vorzüglich aber in den Hautkrankheiten. Man bedient sich dessen mit Nutzen bei der Engbrüstigkeit, dem Ausschlag, Krätze u. s. w. Man verordnet ihn entweder als Schwefelblumen, oder in kleinen Täfelchen mit Zucker versetzt. Mit thierischem Fett bereitet man eine Salbe daraus gegen die Krätze. In Verstopfungen, Lähmungen, Paralysien, Hautkrank-

heiten u. s. w. hat man auch die Schwefelleber vorgeschlagen. Obgleich einige Aerzte glaubten, daß der Schwefel sich in den thierischen Säften nicht auflöst, so weiß man doch, daß er bis in die feinsten Theile der Gefäße durchdringt, indem der Schweiß, der Urin, und der Speichel der Personen, die ihn gebrauchen, gänzlich damit angeschwängert ist. Das hepatische Gas in den Mineralwassern von Cauterez, Aachen, Bareges, Enghien, u. a. m. aufgelöst, theilt ihnen eine eingreifende Wirkung mit, welche sehr heilsam in Krankheiten der Haut, der Lungen, Lähmungen u. s. w.

In den Künsten ist der Schwefel von nicht minderm Nutzen, und eines der nothwendigsten Ingredienzen zum Schießpulver und zu Feuerwerken. Auch dient er zu Abdrücken geschnittener Steine, zu brennbaren Dachten, zur Weißfärbung der Seide, zur Vertilgung mancher Flecken, zum Aufhalten der Weingährung u. s. w. Man hat ihn auch vorgeschlagen, um das Eisen in den Steinen festzukitten u. s. w.

IX.

Bereitung des Alauns.

Der Alaun ist ein Mittelsalz, welches aus der Verbindung der Vitriolsäure mit reiner Thonerde entspringt, daher er eigentlicher **Thonvitriol** sollte genannt werden. Ueber den wahren Grundtheil des Alauns sind die Chemisten noch nicht recht einig, indem ihn einige von der Thonerde unterschieden, und mit dem besondern Namen **Alaunerde** belegten.

Der

Der Alaun hat anfänglich einen süßlichten, hinterher aber stark zusammenziehenden Geschmack, und färbt das blaue Papier roth; woraus erhellt, daß ein Theil seiner Säure frei und nicht gesättigt ist. Er ist über dies einer sehr regelmäßigen Form fähig, wovon weiter unten soll geredet werden.

Sehr selten findet man den Alaun rein und abgesondert in der Natur. Zuweilen trift man ihn in der Nachbarschaft der Vulkane an, aber immer mit Thonerde vermischt. Die Mineralogen, vorzüglich **Wallerius**, haben verschiedene Gattungen natürlichen Alaun angegeben, als z. B. den **festen Alaun**, den **kristallisirten Alaun**, den **efflorescirten Alaun**, die **weißen**, **grauen**, **schwarzen** und **braunen** Alaunerden und den Alaunschiefer.

Im Handel sind nachfolgende Gattungen davon bekannt.

1) Alumen de Rocca, oder **Eisalaun** (Alun de Glace) in ziemlich großen durchsichtigen Stücken. Bergmann sagt, daß er diesen Namen von der Stadt Rocca oder Edessa in Syrien, wo ehemals die älteste Fabrik dieses Salzes gewesen, erhalten habe, nicht aber, wie andere behaupten, von seiner Gestalt, die einem Fels ähnlich seyn soll, oder endlich, weil man ihn aus den Felsen erhält, denn dieser ist äußerst unrein.

2) **Römischer Alaun**, welcher in dem Gebiet von Civita Vecchia bereitet, und aus einer Gegend gezogen wird, welche die Italiäner Alluminiere della Tolfa nennen. Dieser Alaun ist in großen Stücken gleich Eyern, und mit einem röthlichen Pulver überzogen, nach dessen Wegnehmung er für rein gehalten wird.

3) Nea-

3) Neapolitanischer Alaun, den man aus einer eignen Erde von Solfatara zieht; er ist in größern Stücken als der römische, und eine seiner Oberflächen ganz mit pyramidalischen Kristallen bedeckt.

4) Alaun von Smyrna, in den Gegenden dieser Stadt und Konstantinopels, scheinen die ältesten Alaunfabriken errichtet worden zu seyn. Man hat von diesem Alaun nur einige Proben in den Kabinettern.

5) Französischer Alaun. In Frankreich wird in mehrern Manufakturen ganzer Alaun bereitet, besonders in der zu Javel bei Paris; man findet ihn aber auch in efflorescirenden Schiefern und unter den vulkanischen Produkten. Fourcroy zog eine ziemliche Menge desselben aus einer ihm aus Auvergne zugeschickten Erde, und man könnte dieses Salz aus mehrern ähnlichen Produkten ziehen, die in Frankreich gefunden werden, und folglich diesen fremden Handlungszweig an sich ziehen.

6) In Deutschland, wo bereits 1544 Alaunfabriken errichtet wurden, zieht man den Alaun aus alaunhaltigen Erden und Steinen, so wie auch in England Spanien und Schweden und den mehresten europäischen Gegenden.

Die Bereitungsart des Alauns, ist je nach den Ländern und Materien, woraus er gezogen wird, sehr verschieden. Bergmann welcher eine sehr nützliche Abhandlung hierüber geliefert hat, theilt die Materien, die man gewöhnlich zur Bereitung dieses Salzes braucht, und Alaunminern nennt, in zwei Gattungen, nemlich in solche, die ihn schon ganz gebil-

bildet, und in solche die nur dessen Grundbestandtheil enthalten.

Die erstern braucht man blos auszulaugen, um den Alaun zu erhalten, in diesem Fall befindet sich die Erde von Solfatara, und die von Auvergne, deren wir oben erwähnt haben. Man bringt sie nemlich mit Wasser vermischt in bleierne Kessel, die in die Erde eingegraben sind, die natürliche Wärme des Erdbodens befördert die Auflösung und Kristallisation des Alauns, und dann wird er durch eine zweite Kristallisation gereinigt. Eben so könnte man die Erde von Auvergne auslaugen, das Wasser in den Bleikesseln abrauchen, und den Alaun kristallisiren lassen.

Die natürlichen Substanzen, welche nur die Grundbestandtheile des Alauns enthalten, und weit häufiger gefunden werden als die erstern, erfordern eine gewisse Vorbereitung, bevor sie dieses Salz liefern, denn man muß sie, je nach ihrer Natur, entweder kalziniren oder der Luft aussetzen. Der Alaunschiefer muß kalzinirt werden, um das Harz zu verbrennen, welches ihm die Farbe giebt, und die Kiese zu zersetzen, die den Alaun liefern sollen.

Bergmann hat die Erfahrung gemacht, daß der Alaunschiefer, bevor er kalzinirt worden, durch bloßes Auslaugen mit Wasser, nicht ein Stäubchen Alaun liefert. Das Aussetzen an die Luft thut dieselbe Wirkung auf die Alaunkiese, wenn sie vorher mit Wasser besprengt werden. Aus der freien Zerlegung dieser Substanzen wird Vitriolsäure entwickelt, die in den Thon eingreift, und Alaun bildet. Man laugt diese beschlagenen Kiese aus, und läßt zu wiederholtenmalen das in der Lauge enthaltene Eisen sich setzen, worauf man sie abrauchen und in Fässern kristallisiren läßt.

Das Salz schießt in großen und dicken Kristallen an. Zuweilen bedient man sich einer starken Seifensiederlauge, um die Kristallisation des Alauns zu befördern. Dies ist das gewöhnliche Verfahren in den Manufakturen, allein der aus den Kiesen gezogene Alaun enthält immer noch mehr oder weniger Eisen, derjenige, den man ganz gebildet aus den Steinen zieht, ist immer reiner, wie z. B. der **römische**.

Der Alaun den man bereitet, indem man die Vitriolsäure unmittelbar mit Thonerde vermischt, enthält immer eine gewisse Menge Eisen, weil die gefärbten Thonarten, die man dazu nimmt, mit diesem Metall vermischt sind.

Der regelmäßig kristallisirte Alaun ist ein vollkommnes Achteck, so aus zwei dreiseitigen Pyramiden besteht, die an der Basis mit einander vereinigt sind. Diese Form ist jedoch nach den Umständen der Kristallisation sehr veränderlich, und das Achteck ist mehr oder weniger abgestumpft, unregelmäßig, spiz oder flach. Die Winkel sind zuweilen vollkommen, und die Kristallen manchmal vereinigt, und mit ihren Pyramiden gleichsam in einander gesteckt. Herr **Romé de l'Isle** hat alle diese Abänderungen in der neuen Auflage seiner Kristallographie beschrieben.

Der Alaun schmelzt bei einer gelinden Wärme, und stößt häufige wäßrige Dünste aus, er klärt sich auf zu einer großen, leichten, mattweißen, und ausgehöhlten Masse. Die Erscheinung rührt so wie beim Borax von der Entwickelung des Wassers her, dessen Blasen die Salztheilchen in die Höhe heben und ausdehnen. In diesem Zustand nennt man ihn **kalzinirten Alaun**; er hat etwa die Hälfte seines Gewichts verloren, ist etwas verändert, röthet den

Violen-

Violensyrup, sein Geschmack ist auffallender, und seine Säure scheint entwickelt zu seyn. Löst man ihn in Wasser auf, so schlägt sich etwas Erde nieder, und man kann ihn kristallisiren, allein bei einer wiederholten Verkalchung, bläht er sich beinah nicht mehr auf. Verkalcht man ihn in einem Destillirapparat, so erhält man ein Phlegma, welches gegen das Ende in Säure übergeht, allein vollkommen läßt er sich nicht zerlegen, indem **Geoffroy** ihn drei Tage und drei Nächte lang in einer Retorte einem heftigen Feuer ausgesetzt ließ, ohne eine merkliche Veränderung daran zu bemerken. Ich vermuthe indessen, daß die Veränderungen die der Alaun von dem lang anhaltenden Feuer erleidet, noch nicht gehörig beobachtet worden.

An der Luft überzieht sich der Alaun mit einem leichten Pulver und verliert sein Kristallisationswasser. Im kalten Wasser ist er sehr wenig auflösbar, weil zwei Pfund dieser Flüssigkeit, nach Herrn **Beaumé**, nur vierzehn Quentchen Alaun auflösen. Das siedende Wasser hingegen löst über die Hälfte seines Gewichts davon auf, denn acht Unzen siedendes Wasser können fünf Unzen Alaun auflösen. Er kristallisirt sehr leicht durch das Erkalten, und seine Kristallen sind dreiseitige Pyramiden mit abgestumpften Winkeln. Wenn sie sich auf die in die Auflösung gelegten Fäden ansetzen, so bilden sie regelmäßige Achtecke, wovon die eben genannten Pyramiden nur eine schief abgeschnittene Hälfte ausmachen.

Behandelt man den Alaun mit brennbaren Materien im Feuer, so gibt er eine an der Luft entzündbare Substanz, so unter dem Namen **Hombergs Pyrophor** bekannt ist. Dieser Chemiker entdeckte ihn im Jahr 1711 da er Versuche mit den menschli-

chen

chen Auswürfen anstellte, um ein weißes Oel daraus zu erhalten, welches das Queckſilber in feines Silber fixiren ſollte. Dieſe Arbeit zog nachher mehrere Entdeckungen nach ſich. Der Rückſtand dieſer thieriſchen Exkremente mit Alaun deſtillirt, entzündete ſich an der Luft, und **Homberg**, der den Verſuch oft wiederholte, fand, daß er ſich jedesmal beſtätigte. **Lemery** der jüngere machte in den Jahren 1714 und 1715 zwei Abhandlungen bekannt, worin er behauptete, daß man mit einer Menge anderer animaliſcher und vegetabiliſcher Materien, vermittelſt des Alauns, Pyrophor machen könnte. — Mit mehrern andern vitrioliſchen Salzen wollte es ihm aber nicht gelingen. Dieſe beiden Chemiker, welche den Alaun für eine Verbindung der Vitriolſäure mit Kalcherde hielten, glaubten, daß die letztere zu Kalch reduzirt, die Feuchtigkeit der Luft anzöge, und vermittelſt der Hitze, die dadurch in der Miſchung entſtünde, den Schwefel entzünde, der wie ſie wüſten, darin enthalten ſeyn muſte.

Bereitung des Pyrophors.

Um den **Pyrophor** zu bereiten, läßt man drei Theile Alaun mit einem Theil Zucker, Honig oder Mehl in einem eiſernen Tiegel oder Topf ſchmelzen. Man läßt die Miſchung trocknen, bis ſie ſchwärzlich wird, und ſich nicht mehr aufbläht. Alsdenn zerſchlägt man ſie, und bringt ſie in eine gut mit Erde lutirte Phiole, die man in einen mit Sand angefüllten Tiegel ſezt. Man giebt Feuer, bis eine bläuliche Flamme zum Hals der Phiole herausſchlägt, die man einige Minuten brennen läßt, und dann den Tiegel vom Feuer wegnimmt.

Man läßt alles erkalten, und verwahrt den erhaltenen Poryphor in einem sehr trocknen und genau verschlossenen Glas. Setzt man ihn alsdenn der Luft aus, so entzündet er sich um so schneller, je feuchter die Atmosphäre ist, und man beschleunigt seine Verbrennung, wenn man einen feuchten Dampf wie z. B. den Athem, auf seiner Oberfläche hinstreichen läßt. Erhält man ihn zu lang im Feuer, so entzündet er sich nicht mehr an der Luft. In einem nicht gut verstopften Glas zieht er nach und nach die Feuchtigkeit der Luft an, und verliert seine Brennbarkeit, die man ihm aber wiedergeben kann, wenn man ihn von neuem auf vorbeschriebene Art kalzinirt.

Der Gebrauch des Alauns ist sehr mannigfaltig. Man braucht ihn in der Arzneikunst als ein zusammenziehendes Mittel, allein innerlich muß er mit großer Behutsamkeit gegeben werden. Aeußerlich wird er am häufigsten gebraucht als ein mächtig austrocknendes styptisches Mittel. Man vermischt ihn auch mit den Gurgelwassern, Pflastern, Augenwassern u. s. w.

In den Künsten ist er von ausgebreitetem Nutzen. Die Lichtzieher versetzen den Talg damit, um ihm mehr Festigkeit zu geben. Die Buchdrucker reiben ihre Druckerballen mit Alaun ab, damit sie die Schwärze eher annehmen. Das in einer Alaunauflösung eingeweichte Holz brennt nur sehr schwer, daher man auf den Gedanken gerieth, die Gebäude dadurch vor dem Feuer zu bewahren. Eben dies nimmt man mit dem Papier vor, allein es wird dadurch gelb und verschlimmert.

Die Wäscherinnen werfen Alaun in das trübe Wasser, um es aufzuklären. **Beaume** glaubt, daß dies Salz einen Theil der in der Flüssigkeit enthaltenen Erde an sich nimmt, und sich als ein unauflösbares Produkt mit ihr niederschlägt. Manche bedienen sich auch dieses Mittels, um das Trinkwasser hell und klar zu machen. Es dient auch zur Bereitung des Leders, und zur Einweichung des Papiers und der Leinwand, die man mit Farben drucken will.

Eine Alaunauflösung hemmt die Fäulung der animalischen Substanzen, und ist daher ein sehr gutes ökonomisches Mittel, um die Naturprodukte zu erhalten, die man in fremde Länder versenden will. Die Alaunerde macht den Gründtheil der Pastellfarben aus, und giebt ihnen einen gewissen Gehalt oder Körper. Mit einem Wort, sie ist, wie **Macquer** sagt, **die Seele der ganzen Färberei.** Sie erhöht den Glanz und den Gehalt der Farben, und giebt den ausgezogenen färbenden Theilen eine gewisse Festigkeit, ohne welche sie nicht dauren, und vom Wasser verlöscht werden würden.

X.

Bereitung des Kochsalzes.

Das **Koch- oder Küchensalz** ist ein vollkommenes Mittelsalz, so aus der Verbindung der Salzsäure, mit dem fixen mineralischen Alkali entsteht.

Man findet dasselbe häufig in der Natur verbreitet, und zwar am häufigsten unter allen übrigen Salzen. Man findet ungeheure Massen davon in dem Innern der Erde, in Kalabrien, Ungarn, Moskau, vorzüglich aber zu Wieliczka in Pohlen, ohnweit des Bergs Krapack. Die Salzwerke dieses letztern Orts sind von sehr beträchtlichem Umfange, und das Kochsalz wird in außerordentlicher Menge daraus gezogen.

So wie man es in dem Innern der Erde findet, ist es gewöhnlich unregelmäßig und selten kristallisirt, und mehr oder weniger weiß. Man findet es auch gefärbt, alsdenn erhält es den Namen **Stein-** oder **Bergsalz** (Sal Gemmae) weil es öfters die Durchsichtigkeit der unter diesem Namen bekannten Kristallen hat. Es ist in dem Meerwasses, wie auch in einigen Seen und Quellen enthalten, woraus man es auf vielerlei Art erhalten kann.

Die erste ist durch dessen eigne natürliche Abdünstung an dem Feuer der Sonnenstralen, und dies Mittel ist in den südlichen Provinzen Frankreichs, als in **Languedoc**, zu **Peyrac**, **Pecais**, und andern Orten mehr im Gebrauch. Man gräbt nämlich an dem Meeresufer große Vertiefungen oder Gruben, die mit wohlgeschlagenem Thon überkleidet werden, und theilt diese Gruben durch kleine aufgeführte Mauern in verschiedene Behälter, die mit einander Gemeinschaft haben. Die hohe Fluth setzt das Meerwasser in diese Salzgruben ab, wo es durch eine Art Schleusen zurük gehalten wird, und man läßt immer nur wenig in jeder Grube, wo es alsdann durch die Sonnenhitze

leicht verdünstet. Sobald sich eine Salzhaut darauf ansetzt, so zerschlägt man sie, und sie präzipitirt sich, und dies Zerschlagen der Häute wird so oft wiederholt, bis kein Wasser mehr übrig ist. Das Salz wird alsdann mit Rechen zusammen auf Haufen gebracht und getrocknet.

Es ist mit allen Salzen vermischt, welche in dem Meerwasser aufgelöst enthalten sind, z. B. mit dem **Glaubersalz**, dem **Epsomersalz**, dem **Kochsalz**, mit einem Grundtheil von **Bittersalzerde** und **Kalch**. Es erhält auch etwas Salzigkeit von dem Thon mit dem die Salzgruben überzogen sind, auch findet man darin Eisen und Queckſilber in sehr kleinen Kügelchen. Das Daseyn des letztern erkennt man leicht, wenn man etwas Gold in dem Salz liegen läßt, denn es wird offenbar weiß gefärbt. Dies noch sehr unreine Salz, wird in Frankreich Sel de Gabelle genannt.

In den mitternächtlichen Provinzen Frankreichs, in Normandie und Bretagne, bedienet man sich der künstlichen Abrauchung mit Hülfe des Feuers. In Avranchie nimmt man blos den Triebsand, in welchem das Meerwasser Salzkristallen niederschlägt, laugt ihn mit so wenig möglich Meerwasser aus, damit das Salz nur gerade soviel erhalte, als zu seiner Auflösung erforderlich ist. Dies salzigte Wasser wird hierauf in große bleierne Kessel oder Becken gebracht, und bis zur Trockne verdünstet. Dies Salz ist sehr weiß und reiner als das aus den Salzgruben.

Lothringen und Franchecomte haben sehr viele Salzquellen, deren Wasser mit verschiedenen Mengen Kochsalz angeschwängert ist. Zu Montmorot

in

in Franchecomte vereinigt man die natürliche Abrauchung mit der künstlichen durchs Feuer, um dies Salz zu erhalten. Das Brunnenwasser wird durch Pumpen mit Schaufelrädern, in ein großes Becken hinauf getrieben, welches letztere oberhalb eines Gebäudes angebracht ist, so man Gradierhaus nennt. In diesem Gebäude sind stockweis Breter aufgehangen, auf welchen kleine Dornwellen liegen. Das Wasser träufelt durch Hähne auf diese Wellen, und wird in einen feinen Regen zertheilt. Es bietet auf diese Art der Luft, welche unter diesem Gebäude schnell und heftig durchzieht, so viele Oberfläche dar, daß beinah zwei Drittheil davon verdünsten. Auf den Wellen setzt es den Selenit ab, und wenn es salzhaltig genug ist, um 13 bis 14 Grad auf der Wasserprobe anzuzeigen, so bringt man es in große eiserne Behälter, welche durch Hacken von demselben Metall gehalten werden, und mit Holz unterstützt sind, welches auf dem Rand dieser Gefäße ruht. Diese Becken oder Behälter sind sehr weit und wenig tief, und können etwan hundert Oxhoft Salzwasser auf einmal fassen.

Man erhitzt es schnell nnd heftig, das Wasser fängt an mit großen Aufwallungen zu sieden, trübt sich anfänglich und setzt an seiner Oberfläche eine okerartige Erde in Form eines Schaums ab. Es scheidet sich hierauf ein etwas unauflösbares Salz ab, welches bloßer Selenit ist, und von den Arbeitern Schlot genannt wird. Dies Salz ist mit etwas Kochsalz, Glaubersalz und erdartigem Kochsalz vermischt, und wird in kleinen Trögen von unverzinntem Eisenblech gesammelt, die auf dem Rand des Kessels angebracht sind, und in welche es durch das heftige Aufwallen getrieben

wird. Diese Tröge werden von Zeit zu Zeit weggenommen und wieder hingesetzt, bis sich auf der Oberfläche der Flüssigkeit eine Menge kleiner kubischer Kristallen erzeugt, welche von den Arbeitern Fliegenfüsse genannt werden. — Nun nimmt man die kleinen Tröge zum letztenmal weg, vermindert das Feuer und sammelt das Kochsalz mit Schaumlöffeln, so wie es sich nach und nach kristallisirt. Mit dieser Auffammlung und Abrauchung wird so lang fortgefahren, bis das Wasser keine kubische Kristallen mehr liefert. Das erhaltene Salz ist in mehr oder weniger starken Kristallen, je nachdem die Abrauchung schnell oder langsam vorgegangen. Das Wasser, welches keines mehr liefert, heißt alsdenn die Mutterlauge, und enthält noch Kochsalze mit erdigten Grundtheilen.

Wallerius erwähnt einer vierten Bereitungsart des Kochsalzes aus dem Meerwasser, welche in den nördlichen ländern gebräuchlich ist. Man läßt das Seewasser an den Ufern des Meeres in Gruben laufen, und da es nicht hoch darin steht, so wird es bald von der Kälte durchdrungen und gefriert. Da aber der zur Auflösung des Salzes überflüssige Theil des Wassers allein gefrieren kann, so ist alles Salz in dem nicht gefrornen Theil desselben enthalten, und so konzentrirt, daß man das Kochsalz bei geringer Wärme kristallisiren lassen kann. Es wird hierauf in bleierne Behälter gebracht und abgeraucht.

Die Kristallen des Kochsalzes sind regelmäßige Würfel, und um so stärker, als das Abrauchen langsam geschieht. Sie hängen sich an ihren Rändern zusammen, und bilden gleichsam kleine Trep-

pen

yen u. dgl. Herr Rouelle hat diese Erscheinung sorgfältig beobachtet, und in seiner Abhandlung über die Kristallisation, beschrieben, so wie auch Bergmann.

Der Geschmack des Kochsalzes ist angenehm salzigt. Dem heftigen Feuer ausgesetzt, knistert es und zerplatzt in kleine Stückchen. Dies nennt man **Abknistern**, welches von dem in den Salzkristallen enthaltenen Wasser herrührt, welches schnell verdünnt, die Salztheilchen, die es gefangen halten, mit Gewalt zersprengt.

Sobald alles Wasser verdünstet ist, so hört das Platzen auf, und das Salz bleibt als Staub liegen, fährt man aber fort das Feuer zu treiben, so erglüht es und schmelzt. Auf eine Marmorplatte hingegossen, fixirt es sich in eine Art mineralischem Kristall. Bei alle diesem bleibt es ganz unverändert, denn man kann ihm durch Auflösung im Wasser seine erste Form wiedergeben. Das Feuer zersetzt dasselbe also nicht, erhält man es aber eine Zeitlang im Fluß, so verflüchtigt es sich, ohne sich zu verändern, hierzu wird aber der heftigste Feuergrad erfordert.

Das Kochsalz wird durch die Luft nicht merklich verändert, sobald es ganz rein ist, les trocknet eher aus, als daß es feucht würde, und zieht die Feuchtigkeit der Luft nur in sofern an, als es mit erdigten Grundtheilen vermischt ist, wie in Frankreich das **Gabellesalz**.

Im Wasser läßt es sich sehr leicht auflösen, indem nur drei Theile dieser Flüssigkeit zu dessen Auflösung erfordert werden. Drei und eine halbe

Unze Wassers lösen eine Unze dieses Salzes vollkommen auf, und das siedende Wasser vermag eben nicht mehr als das kalte, nur daß die Auflösung im erstern etwas geschwinder von statten geht. Man erhält seine Kristallen durch langsames Abrauchen, es zeigen sich anfänglich auf der Flüssigkeit kleine Kristallen oder Fliegenfüsse, die sich zusammen anhängen, und ein dünneres oder dickeres Häutchen bilden. Zuweilen erhält man statt der Würfel eine Art viersettiger holer Pyramiden, welche trichtermäßig sind. Rouelle, welcher alle Erscheinungen dieser Kristallisation sorgfältig beoachtet hat, bemerkte, daß diese Trichterkristallen auf folgende Art entstehen:

Sobald ein Würfel gebildet ist, so taucht er etwas tiefer im Wasser unter, es entsteht dadurch ein zweiter, welcher von dem erstern angezogen wird, und sich an eine seiner Seiten anhängt, und so verhält es sich auch mit den übrigen drei Seiten des Würfels.

Man begreift nun leicht, daß aus dieser allmähligen Anhäufung hohe Pyramiden entstehen müssen, deren Spitze unten und deren Basis oben zu stehen kommt. Werden sie zu groß und dick, so stürzen sie wieder auf den Boden der Auflösung hinunter. Das Wasser, worin dies Salz aufgelöst worden, und welches man so lang abrauchen läßt, bis es nichts mehr liefert, enthält, wenn das Salz sehr rein ist, weiter keine salzigte Materie.

Das Meer- und Salzquellenwasser hingegen enthält immer einige Salze mit erdigten Grundtheilen. Man kann die Erde, vermittelst des fixen mineralischen Alkali daraus niederschlagen. Das wä-

wären also die Handgriffe, vermittelst deren man das Kochsalz sehr rein erhalten kann.

Das Kochsalz scheint die Schmelzung des Glases zu befördern, es nimmt immer den obern Theil der Gefäße ein, worin das Glas geschmolzen wird, und macht einen Hauptbestandtheil der Glasgalle aus.

Man bedient sich desselben um thönernen Gefäßen die Glasur, und eine Art Ueberzug auf Unkosten ihres äußern Theils zu geben, der durch die ihm vom Kochsalz mitgetheilte starke Hitze schmelzt. Zu dem Ende darf man in den Ofen, wo die Gefäße gebrannt werden, nur eine gewisse Menge Salz werfen, es verflüchtigt sich, zertheilt sich auf der Oberfläche der töpfernen Gefäße, und befördert deren Schmelzung durch seine außerordentliche Hitze. Auf diese Art wird das sogenannte englische Steingut glasurt.

Der Gebrauch des Kochsalzes ist sehr mannigfaltig. Man bedient sich dessen erstlich, bei allen Thonarbeiten, um die Oberfläche der Gefäße zu schmelzen, und ihnen eine Art von Ueberzug zu geben. — Zweitens, bei der Glasmacherei, um das Glas zu reinigen und ihm eine weiße Farbe zu geben. Drittens, in der Probierkunst, um die Materien damit zu schmelzen, welche die Schlacken ausmachen, um die Niederschlagung der Metalle zu befördern, und um deren Veränderung an der Luft zu verhindern, indem sie dadurch vor deren Zutritt geschützt werden.

Heut zu Tage fühlt man die Nothwenigkeit, das Kochsalz zu einem noch wichtigern Gebrauch

zu

zu bestimmen, nemlich zur Ausziehung des mineralischen Alkali oder Sodasalzes, welches täglich seltener, und dessen Gebrauch bei verschiedenen Künsten unentbehrlich ist. Mehrere Personen in England besitzen das Geheimniß, die Soda aus dem Kochsalz in ziemlicher Menge auszuziehen. Herr **Scheele** hat über diesen Gegenstand eine sehr brauchbare Abhandlung geschrieben, welche in **Crells chemischen Journal** eingerückt ist. Dieser Chemiker hat vermittelst der Bleiglätte das fixe mineralische Alkali aus dem Kochsalz gezogen, indem er sie ganz kalt mit diesem Salz blos maceriren ließ. Wahrscheinlich giebt es andere ähnliche Verfahrungsarten, und vielleicht lassen sich zu dieser Zerlegung noch andere metallische Kalche gebrauchen. Diese aber müssen zweierlei Eigenschaften in sich vereinigen, die erste, daß sie Kreidensäure enthielten, um vermittelst einer doppelten Verwandschaft zu wirken; die andere, daß sie mit der Salzsäure ein unauflösbares Salz bilden, welches sich aus der alkalischen Lauge scheidet. Da nun kein metallischer Kalch diese beiden Eigenschaften in einem so hohen Grad besitzt wie der Bleikalch, so kann man sich dessen mit dem größten Erfolg bedienen. Seit Herrn Scheele hat man aber die Untersuchungen über diesen Gegenstand nicht weiter getrieben, und ist also noch nicht so weit gekommen, um mehrere nützliche Folgerungen über die Zerlegung des Kochsalzes im Großen, daraus zu ziehen.

Das Kochsalz dient zur Würzung der Speisen, um deren Unschmackhaftigkeit zu verbessern, es befördert die Verdauung, indem es eine anhebende Fäulniß in den Nahrungsmitteln verursacht. Zwar ist durch die Erfahrungen der Herren Pringle, Mac-

Macbride und anderer hinlänglich bewiesen, daß das Kochsalz die Fäulniß hemmt, und so wie alle salzigte Substanz ein starkes fäulnißwidriges Mittel ist, wenn es in großen Mengen mit animalischen Materien vermischt wird; allein in geringer Menge mit diesen Substanzen vermischt, thut es gerade die entgegengesetzte Wirkung, und befördert die Fäulniß sehr schnell. Diese Behauptung ist durch die Versuche des Verfassers der Geschichte der Fäulniß, und durch die des Heren Gardane hinlänglich bestätigt worden

Auch die Arzneikunst zieht nicht wenig Vortheile aus diesem Salz, man nimmt es ein, und mischt es unter die Klystiere als ein sehr reizendes nützliches Mittel, in Schlagflüssen, Lähmungen u. s. w. In vielen Fällen ist es ein sehr gutes Auflösungs- und Zertheilungsmittel u. s. w. Herr Russel empfielt es sehr in lymphatischen Anhäufungen, welche aus Kropf- oder Drüsenartigen Fehlern entstehen. Man hat in verschiedenen Krankheiten dieser Art sehr gute Wirkungen davon erfahren. In einer Dosis von mehrern Quentchen purgirt es; da man aber unter diesen Umständen gemeiniglich das graue Seesalz wählt, so sind die Wirkungen, die es hervorbringt, zum Theil den darin enthaltenen Kochsalzen, mit Kalch und bitterfalzerdigten Grundtheilen, zuzuschreiben.

V.

Von

Erziehung und Wartung

der

Seidenwürmer

und

Pflanzung der Maulbeerbäume.

Erster Abschnitt.

Von Wartung der Seidenwürmer.

§. 1.

Einfluß der Witterung.

Durch widrige Witterung kann den Seidenwürmern auf vielerlei Weise geschadet werden.

Nemlich: 1) durch kalte oder
2) durch nasse Witterung.
3) durch schädlichen Thau.
4) durch schwüle Gewitterluft.

Der ersten kann durch Einheitzen abgeholfen werden, weil man die Würmer allzeit so warm halten muß, daß sie mit den Händen lau anzufühlen sind, wobey man aber oben an den Fenstern kleine Zugfenster haben muß, damit die Feuchtigkeit, so von einer großen Menge Würmer ausdünstet, heraus ziehe, sonsten würden durch den Qualm die Würmer erkranken, oder gar gestickt werden.

Der zweiten kann vorgebeugt werden, theils durch Sammlen der Blätter im Vorrath, wenn man sieht, daß Regen zu vermuthen ist, theils dadurch, daß man die nassen Blätter in ein großes Tuch durch

zwei

zwei Personen ein paar Minuten wohl hin und her schütteln läßt, alsdann eine halbe Stunde in einem Zimmer, wo die Luft durchzieht, dünn ausbreitet, wieder von neuem schüttelt, und wieder ausbreitet; wenn dieses drei bis vier Mahl geschehen, so sind sie vollkommen trocken; zu mehrerer Vorsicht füttert man die Würmer etwas sparsamer mit diesen getrockneten Blättern, und giebt ihnen hernach desto reichlicher, wenn man Blätter hat, die von der Sonne auf den Bäumen getrocknet sind.

Dem dritten kann dadurch abgeholfen werden, daß man nicht eher Blätter pflücken läßt, bis sie die Sonne oder die Luft vollkommen von dem Thau abgetrocknet hat, welches ohngefähr um 7 oder 8 Uhr des Morgens seyn kann.

Dem vierten ist am schwersten ganz und gar abzuhelfen; es pflegen die Würmer, wenn sie eben spinnen wollen, und die Luft schwüle und gewitterig ist, gar träge zum Steigen an den Spinnhütten zu seyn, spinnen nur um sich herum, und verlieren die meiste Seide, so, daß sie, ob sie gleich viele Seide gehabt, anstatt guter Cocons, die Cocons pointus oder spitzige Cocons machen, diesem kann größtentheils abgeholfen werden, wenn man 1) die Spinn-Anstalten auf die in der Folge beschriebene Art einrichtet, damit sie allenthalben in der Nähe einen bequemen Ort zum Spinnen finden, und nicht weit darnach kriechen dürfen.

Zweitens, wenn man fleißig die Rinde macht oder thun läßt, und Würmer, die klar sind, in die Ruthen setzt, oder, die so schon Seide verlohren haben, und deshalb anfangen kurz zu werden, in papierne Tuten, oder in Kasten, die mit feinen Hobel-

Spä-

Spänen belegt sind, setzt. Beobachtet man sowohl diese Wartung, als auch die, so auf die Witterung keine Beziehung hat, nemlich daß man allezeit reine Luft im Zimmer hält, welches durch fleißig Abräumen der Würmer geschiehet, und sie niemals Mangel am Futter leiden läßt; so kann man sich in denen schlimmsten Seidenwürmerjahren eine gute Seiden-Erndte versprechen.

§. 2.

Behandlung des Saamens und der Würmer.

Um die Wartung der Seidenwürmer in gehöriger Ordnung zu beschreiben, muß billig zuerst bestimmt werden, wie viel loth Saamen man auf eine gewisse Anzahl Bäume rechnen könne; ob nun gleich wegen der großen Ungleichheit der Bäume, dieses nicht genau zu bestimmen ist, so kann man doch ohngefähr festsetzen, daß auf 50 bis 60 Mittelbäume von 20 bis 30 Jahr alt, man sicher 3 loth Saamen könne auskriechen lassen; am sichersten gehet man, wenn man das erste Jahr lieber zu wenig als zu viel hält, indem der Schaden zu empfindlich seyn würde, wenn man dem Blätter-Mangel am Ende, da man alle Mühe und Kosten gehabt, nicht sollte abhelfen können.

Zu diesen 3 loth Saamen wird ohngefähr ein Zimmer von 16 Fuß in der Länge, 12 in der Breite, und 9 in der Höhe erfordert. Die Gerüste darin müssen also verfertigt werden, daß man an der einen Wand, welche die Breite des Zimmers macht, ein Gerüst von 12 Fuß lang, so lang als nemlich die Wand ist, folgendermaßen aufrichtet:

Man nimmt vier starke doppelte Latten, oder auch Leiter-Bäume, welche so lang als das Zimmer hoch ist, seyn müssen, stellt dieselben in Form eines länglichten Vierecks von 12 Fuß lang, und 2½ Fuß breit, an die Seitenwand, befestigt sie sowohl oben, als unten, mit darzwischen geschlagenen Keilen; in diese Latten oder Leiter-Bäume müssen vorhin Löcher zu Sprossen gemacht seyn, die ohngefähr 1½ Fuß von einander stehen, wenn die Latten befestigt sind, werden die Sprossen in die Löcher gesteckt, und mit Brettern, die auf den Seiten so gehobelt sind, daß sie zusammen passen, belegt.

Die beiden obersten Fächer werden so belegt, daß sie etwa 2 Fuß breit liegen, die beiden folgenden 3 Zoll breiter, damit die Würmer, so zuweilen herunter fallen, nicht bis auf die Erde, und tod fallen mögen. Wenn das Zimmer 9 Fuß hoch ist, so kann man 6 Fächer darin haben; da die Seiten-Gerüste sich zum Spinnen gut schicken; so kann man noch, ehe das Gerüste aufgeschlagen wird, die ganze Wand mit Büschlein Ruthen, wie mit einer Tapete bekleiden. Diese Ruthen können von Ginster, Beyfuß, oder anderm viel Stengel habenden Unkraut seyn. Sie können mit Bast in Bündlein gebunden, und mit Nägeln und Band an der Wand befestigt werden, oder man kann die Wand mit Latten also beschlagen, daß man die Ruthen zwischen die Wand und die Latten stecken könne. Im Gerüste selbst müssen Ruthen von etwa 2 Fuß lang, in Form einer Wand, gesetzt werden, also, daß 2 Reihen Ruthen gegen einander gesteckt werden, damit sie sich desto besser untereinander halten mögen. Solche Wände müssen in der Entfernung von der Breite eines Bogens Papier gemacht werden, so, daß, wenn

die

die Würmer spinnen wollen, man einen Bogen voll nach dem andern zwischen die Ruthen einschieben könne.

In demselbigen Zimmer obbeschriebener Größe muß noch in der Mitte eine Stellage von 10 Fuß lang und fünf Fuß breit auf eben beschriebene Art aufgeschlagen werden, mit dem Unterschied, daß nur die obersten 2 Fächer mit Bretter auf 4 Fuß breit belegt werden, um Ruthen zum Spinnen dazwischen klemmen zu können; die übrigen Fächer aber können nur 1 Fuß von einander seyn. Jede Sprosse wird mit 4 Latten, und diese werden mit viereckigen Rähmen von 10 Fuß ins Gevierte, die mit Bindfaden durchzogen sind, mit Papier, daran man auf den Seiten Ränder macht, belegt. Man hat den Vortheil davon, daß, 1) die Würmer luftig liegen, folglich aller Geruch, der ihnen schädlich ist, desto leichter vermieden wird; 2) eine große Quantität in einem kleinen Raum liegen; 3) daß diejenigen, so sie warten, das Sortiren und Abräumen im Sitzen verrichten, weil sie sich die Rähme auf nahe stehende Tische legen, und also mehr Würmer warten können, als wenn sie den ganzen Tag dabey stehen, oder gar auf der Erde liegen müssen, welches bei der gewöhnlichen Art, wo die Gerüste durch und durch mit Brettern belegt sind, nicht anders geschehen kann. Man braucht zu 3 Loth Saamen etwa 60 solche Rähmen, davon 46 auf dem Mittel-Gerüste liegen, weil auf der Erde ein Platz von 2 Rähmen zum durchschieben bleiben muß, wenn man die Rähme zum Sortiren oder Abräumen nach den Tischen auf der gegenüberstehenden Seite bringen will. Die übrigen 14 können auf den untersten Fächern des Seitengerüstes liegen.

Hat man nun die Gerüste zu Stande gebracht, und der Maulbeerbaum fängt an, Blätter, in Größe eines Sechspfennig-Stücks, zu treiben; so ist es Zeit, den Saamen, welchen man in kühle Mitternachts-Stuben, oder bei heißer Witterung in nicht gar feuchten Kellern, verwahrt haben muß, lebend zu machen.

Will man sich auf den Saamen verlassen können, daß man so viele Bäume zur Ausfutterung, und so viel Rüstungen zur Wartung, folglich so viel Seide zur Erndte, als in dieser Schrift beschrieben wird, haben muß; so ist nothwendig, daß man ihn von den festesten Cocons selbst ziehe, oder, von bekannten ehrlichen Leuten, die ihn selbst gezogen haben, bekomme, indem bei keiner Waare größerer Betrug, als bei dieser ist. Der meiste Kauf-Saamen ist von Cocons pointus gezogen, oder im Winter nicht gut vor allzu großer Kälte, oder Feuchtigkeit, verwahrt worden, so, daß man gar selten damit gut ankommen wird.

Den Saamen zu beleben, thut man ihn in papierne Kästchen, kaum $\frac{1}{2}$ Zoll hoch, so, daß man zu 3 loth 2 Kästchen von 2 Octav-Blättern, die einen Rand von einem Finger breit haben, brauchen wird, läßt den Ofen den ganzen Tag bis in der späten Nacht in einer mäßigen Wärme halten; setzt die Kästchen an den Ofen, mit einem papiernen Schirm herum, damit die Hitze gemäßigt und egal, und der Saame kaum so lau werde, wie eine natürliche Wärme ist.

Sollte der Ofen zu heiß werden, so muß der Saamen etwas zurückgerückt werden, damit er nicht, anstatt belebt zu werden, austrockne; welches auch leicht geschehen kann, wenn man ihn an der Sonne aus-

auskommen läßt; bei jetzt beschriebener Wärme werden die Würmer, wenn es guter Saame ist, den zweiten oder dritten Tag auszukriechen anfangen, und damit etwa 6 bis 7 Tage fortfahren, bis die Eier alle weiß anstatt der vorigen grauen Farbe geworden.

Ist es aber italiänischer Saame, so muß man wohl 8 Tage heitzen, ehe sie auskommen wollen; sie kriechen allezeit am meisten des Morgens aus; wenn man also vermuthet, daß sie den folgenden Morgen auskommen möchten, so belegt man den Saamen den Abend vorher mit einem Papier, welches auf das Kästchen paßt, und ganz voll kleiner Löcher, die nicht über einen Finger breit von einander sind, geschnitten ist; auf dieses Papier legt man einige Maulbeer-Blätter, damit die kleinen Würmer, so etwa auskommen, sich nicht zerstreuen, sondern zu diesen Blättern sich sammlen; wenn selbige die Nacht über trocken geworden, so nimmt man sie des Morgens früh sammt den Würmern mit einer Stecknadel ab, belegt sowohl die trockenen Blätter, als das löcherichte Papier, mit frischen Blättern, und legt die abgenommenen Würmer jedesmahl besonders; damit sie nicht verwechselt werden, numerirt man sie also: die vom ersten Tage Num. I. 1. I. 2. I. 3. I. 4. die vom zweiten Num. II. 1. II. 2. II. 3. u. s. w. Das löcherichte Papier ist deswegen nöthig, weil die kleinen Würmer, sobald sie aus den Eiern kommen, Faden haben, und damit Saamen auf die Blätter schleppen, der, wenn er nachher auskommt, das Sortiren erschwert, oder unter den größern Würmen umkommen muß.

Man wird bemerken, daß die Würmer von den ersten Tagen dauerhafter und gesunder als die von den

den letztern sind, man thut also wohl, wenn man 3 Loth Saamen auffüttern will, sich $3\frac{1}{2}$ oder 4 Loth anzuschaffen, und die Würmer von den letztern Tagen zum 4ten oder 7ten Theil wegzuwerfen, so hat man nicht so viel Mühe und Blätter vergeblich anzuwenden.

Die jungen Würmer kann man in lauter numerirten Kästchen, jedes von einem Bogen Papier, mit einem 3 Finger breit hohen Rand gemacht, legen, und des Tages 5 mahl mit zarten Blättern oder Aestchen belegen; z. B. des Vormittags um 4. 8. 12, des Nachmittags um 4 und 9 Uhr. Wenn man das Zimmer in beständiger Wärme erhält, so werden sie bei so oftem Füttern sehr geschwind wachsen, so, daß sie den 5ten Tag zum erstenmahl anfangen sich zu häuten; wenn sie 2 mahl 24 Stunden, oder etwas darüber alt sind, muß man sie von dem alten Lager abräumen, welches also geschieht:

Man nimmt sie des Morgens, da man sie um 4 oder 8 Uhr gefüttert, mit den frischen Blättern, sobald sie selbige bekrochen, ab; legt sie in ein eben so numerirtes Kästchen, als das, wo sie herausgenommen worden, da viele auf dem alten Lager sitzen bleiben, belegt man selbiges hin und wieder mit frischen Blättern, und legt sie etwan in einer Stunde zu den vorigen; da auch allezeit noch einige sitzen bleiben, so legt man noch einige frische Blätter auf, damit die übrigen auffriechen mögen; so wird man sie mit 3 oder 4 mahl auflegen herunter bringen.

Sollten noch einige wenige darauf sitzen bleiben, so nimmt man sie lieber mit einer Stecknadel ab, als daß man die vielen alten Lager über Nacht in der

Stu-

Stube läßt; weil so sorgfältig als möglich, aller üblen Geruch verhütet werden muß.

Wenn man hofft, daß die Würmer den folgenden Tag häuten werden, welches man nach einer kurzen Erfahrung bald merkt; wenn zum Beispiel das Maul nach Proportion des Wurmes sehr klein wird, (weil dieses nicht täglich wächst, sondern bei jeder Veränderung von Haut noch einmal so groß wird) wenn die Haut gelb und glänzend aussieht; so bringt man sie den Tag zuvor auf ein reines Lager, damit sie so viel als möglich nicht lange auf unreinen Lagern bleiben, also, daß man zwischen jeder Häutung, zweimahl abräumet.

Wenn sie häuten, welches man an ihren glänzenden aufgerichteten Köpfen, an dem hervorscheinenden neuen Maule und an der Enthaltung vom Futter sieht, muß man sie nicht vom Lager abräumen; denn weil der Wurm seine alte Haut an den Blättern anspinnt, um im Stande zu seyn, sie ausziehen zu können, so würden viele, wenn sie vom Blatt abgerissen seyn, ihre Haut nicht ausziehen können, und umkommen. Man bestreut sie auch nicht mit Blättern, wie vorhin, sondern legt nur hin und wieder ein Blatt oder Aestchen, vor die so sich verspäten, und noch nicht häuten wollen, nimmt diese nach einiger Zeit ab, und legt sie zu solchen, die auch noch nicht häuten, aber bald häuten werden, z. E. von Num. I. 1. zu I. 4. oder II. 1.

Wenn sie ihre Häute abziehen, so kann man sie hin und wieder mit Blättern belegen, und wenn selbige bekrochen sind, in neue numerirte Kasten legen; so, daß man die ersten, welche abhäuten, in den Kasten I. 1. wenn in diesem genug sind, in I. 2. hernach

nach in I. 3. und so weiter lege; ohne weiter zu bemerken, welche vorhin in einer Nummer zusammen gelegen; sondern sie können zusammen nach der Reihe, wie sie abhäuten, als wenn sie von neuem ausgebrütet wären; und dieses deswegen, weil sie ziemlich ungleich wachsen, einige von I. 1. sich verspäten, daß sie zu I. 4. II. 1. oder noch weiter hinkommen, andere von II. 1. III. 1. so geschwinde wachsen, daß sie endlich zu I. 1. kommen; die aber den andern Tag abhäuten, werden in II. 1. II. 2. u. s. w. gelegt.

Dieses ist, was man **Sortiren** nennt, welches bei jeder Häutung geschehen muß, wovon eine gute Seiden-Erndte großentheils abhängt, denn geschiehet dieses nicht genau und sorgfältig, so kommen Würmer die gehäutet und nicht gehäutet haben, untereinander; die so gehäutet haben, wachsen den andern weit vor, und unterdrücken die, so nicht gehäutet haben; letztere fangen an zu häuten, und weil sie alsdenn nicht fressen, kriechen sie auch nicht mit auf, sondern bleiben in den Mist sitzen, können beim Abräumen auch nicht mit aufgenommen werden, und müssen mehrentheils umkommen, oder verbutten; so, daß die so davon aufkommen, wenig Seide geben.

Da sie nun viermahl häuten, und jedesmahl so viel Würmer in den alten Lagern vorkommen, so kann nicht fehlen, daß, wenn schlecht sortirt wird, der größte Theil der Würmer gar nicht zum Spinnen kömmt, anderer anstatt gute Cocons, Flock-Seide geben, und die ganze Seiden-Erndte mislinge, und die darauf gewandte Kosten kaum bezahlt werden.

Wenn die Würmer zum drittenmahl gehäutet haben, so fangen sie schon an so viel Raum einzunehmen, daß die bisher gebrauchten Kästchen zu klein wer-

werden, und gar zu viel Nummern geben würden; man kann deswegen oberwähnte Rähme mit Papier so belegen, daß auf allen Seiten, wie an den Kästchen ein drei Finger breit hoher Rand sey; fünf Bogen sind zu einem solchen Rahm nöthig, einer an jeder Ecke, und in der Mitte 2 halbe; diese müssen mit Nadeln an einander gestochen werden, damit der Rand immer aufrecht stehe: so wie sie zum drittenmahl abhäuten, werden die Würmer auf solchen Rahm gelegt, der Rahm mit Num. I. 1. numerirt, wenn er ohngefähr halb voll ist, der Rahm Num. I. 2. genommen, und so weiter; halbvoll muß es deswegen belegt werden, weil die Würmer jetzt so stark wachsen, daß ein halb voller Rahm in 2 bis 3 Tagen ganz voll wird.

Wenn die Würmer herumgefüttert sind, so kann man wohl zuweilen nachsehen, ob welche ganz kahl abgefressen haben; und noch nicht satt sind, welches leicht geschieht, wenn sie zu dicht liegen, und also die Zahl der Würmer, im Verhältniß der aufgestreueten Blätter, zu stark ist, diesen muß man nochmals geben, auch allenfalls einen Theil davon auf einen ledigen Rahm, den man mit eben der Nummer, wie den vollen numerirt, legen, damit die Würmer durch zu dicht liegen, sich nicht untereinander am Fressen hindern mögen.

Das Abräumen geschieht auf die Art: daß man den Rahm dicker mit Blättern als gewöhnlich, zur Zeit da sie hungrig sind, bestreut, und wenn sie bekrochen sind, eine Handvoll nach der andern auf den Rahm leget, die alten lager müssen sogleich aus dem Zimmer geschaft werden, weil sie auf der untern Seite bald zu schimmeln anfangen, und üblen Geruch verbreiten können.

Es pflegen sich nachher unter den Würmern auch Krankheiten zu äußern, sonderlich an denen, so gelbe Seide spinnen würden, die sogenannte gelbe Sucht, und denen, so weiß spinnen würden, die weiße Sucht, beide rühren von verdorbenen Blättern her, entweder von solchen, die in dicken Bäumen in der Mitte wachsen, und von der Sonne nicht haben beschienen werden können, oder von Blättern, die beim Pflücken zu dichte in den Säcken gestopft worden, und stark darin geschwitzt haben; oder die in feuchte Keller, und zu dichte auf einander, ohne gelüftet worden zu seyn, gelegen haben; oder die aus kalten Kellern, sogleich in den warmen Seiden-Wurm-Zimmer gebracht, und davon naß beschlagen sind; oder auch von jungen neu ausgeschlagenen Blättern, die ihnen in den beiden ersten Häutungen nützlich waren, nun aber, und nach der vierten sonderlich, wegen ihrer zu vielen Feuchtigkeit, schädlich werden.

Will man sich durch die Erfahrung davon überzeugen, so sorge man, sobald als die Anzahl der Kranken stark zu werden anfängt, daß die Blätter von den besten Bäumen, so gute runde Blätter haben, und zwar auswendig an den Baum, wo ihn die Sonne am meisten bescheint, gepflückt werden, ferner daß die Blätter lose in den Säcken, oder in großen Körben, die im Schatten stehen müssen, gelegt werden; daß der Keller, worin sie verwahrt werden, nicht zu feucht sey, daß die Blätter, wo sie dick auf einander liegen, des Tages zwey oder dreymahl umgerühret werden; daß sie eine Stunde vorher, ehe sie zum Futtern gebraucht werden, in ein luftig Zimmer etwas auseinander gelegt und umgerührt werden, daß es im Wurmzimmer so warm als an einem guten Sommertag und Mittag sey, endlich daß die Würmer

mer ein rein Lager haben, so wird man sehen, daß die Krankheit von dem Tage an gänzlich aufhört.

Die Kranken müssen von den Gesunden fleißig abgesondert werden, denn da ihnen am Ende der Krankheit eine Feuchtigkeit aus dem Leibe läuft, so schmieren sie die Blätter an, welches den Gesunden, wenn sie davon fressen, leicht schaden kann. Es pflegt gar selten einer, der die Sucht hat, davon zu kommen, darum thut man am besten, selbige in einem Topf mit Wasser zu werfen, damit sie nicht viel herumkriechen und Unreinigkeit machen mögen; diejenigen, welche verdächtig aussehen, ob sie zu den Kranken oder Gesunden gehören, kann man besonders setzen, um zu sehen, wozu sie sich entschließen wollen.

Was bei der dritten Häutung zu beobachten angemerkt worden, ist auch bei der vierten nöthig, mit dem Zusatz, daß noch öfter und stärker gefüttert werden muß, als bisher geschehen; indem die Würmer nun ungemein stark wachsen, und daher Tag und Nacht fressen, man muß daher, so oft man sieht, daß sie abgefressen haben, welches täglich sieben mahl seyn möchte, abfuttern. Des Morgens wird es nöthig seyn, sobald der Tag anbricht, zu futtern, sonsten sie öfters von den Rähmen wegkriechen und zuletzt giebt man den Abend um 10 Uhr ein stark Futter, so werden sie von außerordentlicher Größe, und viel Seide geben.

Da die Würmer alsdenn so viel fressen, folglich auch viel misten, so ist nöthig, sie alle 24, höchstens 36 Stunden abzuräumen, sonsten ihr Lager gar bald schimmeln, und üblen Geruch geben würde.

Nunmehr muß man sonderlich acht geben, daß man immer Blätter im Vorrath habe, damit, wenn

Re-

Regen einfällt, man einen halben oder ganzen Tag, ohne pflücken zu lassen, auskommen könne; hält der Regen an, so muß man nasse Blätter pflücken lassen, und auf oben beschriebene Art trocknen.

Bisher hat man die Würmer mehrerer Bequemlichkeit wegen auf Rähmen gehabt, nunmehr aber, etwa den sechsten oder neunten Tag nach der vierten Häutung, wenn die Würmer anfangen klar zu werden, unruhig herum zu kriechen, oder gar Faden in den Mäulern haben, räumt man sie ab, legt sie auf einzelne Bogen, und schiebt sie zwischen die von Ruthen gemachten Wände, die oben beschrieben worden, ein, da denn jede Nummer, wenn sie gut sortirt worden, mehrentheils zu gleicher Zeit aufsteigt, den wenigen, die sich verspäten, giebt man noch etwas Blätter, wenn die Spinnhütten ziemlich stark gestiegen sind, setzt man die noch unten gebliebenen Würmer bei den andern in leere Hütten ein; läßt denen, so in den ersten Spinnhütten aufgestiegen anderthalb oder zwei Tage Zeit sich einzuspinnen, und schiebt alsdenn neue Bogen voll Würmer ein, so wird man viele in den Spinn-Hütten lassen können, und doch verhüten, daß sie sie sich nicht in einander spinnen, und doppelte Cocons, die zu guter Haspel-Seide untüchtig sind, machen mögen.

Sind die Hütten zum zweiten mahl stark bestiegen, und die Würmer finden nicht bequeme Plätze genug sich einzuspinnen, weil die Ruthen mit Cocons stark besetzt sind, so kann man sonderlich, da wo sie am dicksten sitzen, einige Bogen Papier dazwischen stecken; damit sie ihre Faden dagegen legen, und sich in den Raum zwischen den Ruthen und Papiere, einspinnen können.

Auf die kurzwerdenden muß fleißig acht geben, und selbige in papierne Tuten eingesperrt, oder, wo dieses zu viel Zeit wegnehmen sollte, in Körbe oder Kasten, die auf den Boden mit krausen Hobel-Spänen belegt sind, gesetzt werden.

Sind diese Späne ziemlich mit Würmer besetzt, so kann man wieder Späne und von neuen Würmer darauf legen, bis der Korb oder Kasten voll ist, alsdenn selbigen zwei bis drei Tage stehen lassen, die Späne sachte herausnehmen, noch zwei bis drei Tage an einen sichern Ort legen, und den Korb wieder dazu brauchen. Wenn man Würmer so nahe! an einander spinnen sieht, daß sie einen doppelten Cocon machen werden, so kann man selbige von einander reißen, und in Tuten oder Hobelspäne setzen.

Sind die Spinn-Hütten genug mit Cocons und Würmern besetzt, so hört man auf, mehrere hinein zu setzen, läßt ihnen 5 bis 6 Tage Zeit, ihr Gespinnste zu vollenden, reißt alsdenn die Hütten ein, nimmt die Cocons von den Ruthen ab, läßt sie auf einem ausgebreiteten Tuch trocknen, macht die Watt-Seide ab, und läßt sie, sobald als möglich, abhaspeln. Kann man sie aber nicht bald abgehaspelt bekommen, so muß man die Cocons in den Backofen schicken, um die darin befindliche Datteln auszutrocknen, es muß aber wohl beobachtet werden, daß der Backofen weder zu heiß noch zu kalt sey; ist er zu kalt, so thut er keine Wirkung, ist er zu heiß, so könnte die Seide gar verbrennen. Am sichersten ist, daß man, wenn das Brod aus den Ofen gezogen ist, einen mit Flockseide umgebenen Cocon auf einen Stecken stecke, und im Backofen an den heißesten Ort ein paar Minuten lege, wird dieser nicht versengt, so kann man die

Sei-

Seiden-Häuslein, welche man in länglichte Körbe oder kleine Säcke gethan, hinein schieben, etwa sechs Stunden darin lassen, hernach bei Gelegenheit herab haspeln. Es muß aber dieses Abhaspeln auch nicht zu lange aufgeschoben werden, sonsten sich zuweilen nach den todten Datteln, Würmer einfinden, die, um zu ihnen gelangen zu können, kleine Löcher in die Seiden-Häuslein fressen, und selbige dadurch zum Abhaspeln untüchtig machen.

§. 3.

Vom Abhaspeln der Seide.

Das Abhaspeln geschieht auf folgende Weise. Man läßt einen großen Wasch-Kessel unter einen Rauchfang an einen hellen Ort einmauern, so daß Feuer darunter gemacht werden kann, der Haspel wird an den Kessel, welcher über die Hälfte mit Wasser angefüllt ist, gesetzt; das Feuer unter dem Kessel wird so gehalten, daß das Wasser nicht kocht, weil es sonst die Cocons beständig unter einander werfen und also das Haspeln verhindern würde, doch muß es auch nicht zu weit vom Kochen entfernt seyn, weil sonst der in den Cocons befindliche Leim nicht genug aufgelöst wird. Wenn das Wasser diese Wärme hat, setzt sich der, so haspelt, an den Kessel; wirft eine Handvoll Cocons hinein, rührt sie mit einem von einen alten Besen gemachten Bunde Ruthen, einige Mahl herum, nimmt die an der Ruthe hangen, den Faden ab, legt sie, über zwey nach den Haspel gehende Röllchen, an den Haspel an, und läßt den Dreher in beständiger Gleichheit den Haspel umdrehen;

Je nachdem man die Seide fein oder grob haben will, nimmt man auch viel Faden; hat man solchergestalt einen halben Tag gehaspelt, so wird der Haspel mit der Seide an die Luft oder Sonne 6 bis 8 Stunden lang zum Trocknen gesetzt, alsdenn abgenommen, und in Stränge zusammengebunden, den Nachmittag wird der Kessel, so ausgespült seyn muß, mit reinem Wasser angefüllt, ein anderer Haspel aufgelegt, und mit dem Haspeln fortgefahren; der im Kessel übriggebliebene Theil der Kokons, wird nebst dem andern Abgang gekocht, brav geschlagen, so, daß sich die Datteln heraus waschen lassen, in reinem Wasser oft ausgespült, getrocknet, zu dem Kartätscher gebracht, kartätscht und gesponnen.

Die von denen Kokons abgenommene Watte-Seide wird auch kartätscht, und ist von gar geringem Werth.

Zu dem Haspeln hat man leute, die um ein gewisses vors Pfund haspeln, wer aber auf dem lande oder in kleinen Städten wohnt, und alle Jahre Seide zu ziehen willens ist, thut wohl, sich einen Haspel anzuschaffen, und selber zu haspeln; wer ein wenig unternehmend ist, und dieses Haspeln, wie auch Zusammenbinden der Stränge wenigemahl gesehen hat, wird im Stand seyn, es, wiewohl langsamer, als die darinn geübt sind, nachzumachen; denn es ist eine kostspielige Unbequemlichkeit vor landleute, dieser Kokons wegen nach der Stadt kommen zu lassen, und sie bis sie abgehaspelt sind, darin aufzuhalten zu lassen, zumal da sie zum öftern auf andere, so ihre Kokons eher zu den Haspelerinnen gebracht, warten müssen.

Dieser Punkt ist von solcher Wichtigkeit, daß er, wenn man sich darin vorsieht, allein fähig ist, vom Seidenbau abzuschrecken, denn wolte man die Kokons verkaufen, so bekommt man vors Pfund 4, 5 bis 6 Groschen, dieses macht vors Pfund Seide, wenn die Kokons nur mittelmäßig sind, 1 Rthl. 16 Gr. bis 2 Rthl. 2 Gr. und allenfalls 2 Rthl. 12 Gr. anstatt man 4 Rthl. und etliche Groschen hat, wenn man selber haspeln läßt. Es ist daher unumgänglich nöthig, wenn man nicht haspeln kann, sich doch einen Haspel anzuschaffen, und einen Gehülfen zu sich aufs Land kommen zu lassen, allenfalls auch einen Dienstboten, oder wen man hat, das Haspeln lernen zu lassen, sonsten man alle Arbeit von dem Seidenbau hat, den Nutzen aber allein die bekommen, so die Kokons kaufen und abhaspeln lassen.

Ehe man die Kokons zum Haspeln giebt, suchet man so viel hundert als man lothe Saamen aufs künftige Jahr haben will, aus; man muß die, so am festesten, und also am seidenreichsten sind, wählen, weil gar viel an Saamen von guter Art gelegen ist. Die Spitzzunehmenden hält man für Hähne, und die runde für Weibchen, welches zwar oft fehlet, doch, um einige Gleichheit zu treffen, beobachtet wird; denn wenn man nur 40 Weibchen hat, kann man 1 loth Saamen haben, in Zeit von 18 bis 21 Tagen arbeiten sie sich heraus, und erscheinen des Morgens in Gestalt eines Buttervogels.

Die Hähne sind klein, gelblich von Farbe, und brausen beständig mit den Flügeln; die Weibchen sind größer, weiß von Farbe, träge, und haben

ben einen dicken Unterleib, wegen des Saamens, so sie bei sich führen. Man setzt sie zusammen, damit sie sich paaren mögen, auf einen abgetragenen weichen Lappen, und verwahrt die übriggebliebenen auf den andern Tag.

Im Fall man aber von den letzteren mehr hat, nimmt man die Hähne, so nur einmal gebraucht sind, zu Hülfe. Wenn die Weibchen ohngefähr 300 Eier gelegt haben, sterben sie; die Eier sind erst von gelber, hernach grauer Farbe; wenn letztere erfolgt, reibt man sie gelinde von dem Lappen ab, thut sie in ein Glas, damit sie vor Mäusen und Ungeziefer in Sicherheit sind, stopft es lose mit Papier zu, setzt es in eine Kammer so gegen Mitternacht liegt, und die im Winter nicht geheitzt wird.

Wenn heisse Tage einfallen, und die Kammer nicht kühl genug seyn sollte, setzt man das Glas mit dem Saamen in Keller in kühlen Sand, wenn aber der Keller feucht wäre, nimmt man es Abends wieder heraus, damit er nicht schimmle und verderbe. Man muß den Saamen zu erhalten sorgfältig bedacht seyn, weil man ihn für Geld gar selten so gut bekommt, als man ihn selber zieht, der Seidenbau aber ohne guten Saamen, niemals wohl gelingen kann.

§. 4.

Umständliche Nachricht vom Haspeln der feinen und Flockseide.

Die Seide kann auf zweierlei Art gehaspelt werden; die eine Art nennen die Franzosen à la

bobine, oder über ein Röllchen; die andere Art heissen sie à la Croisade, oder übers Kreuz. Auf letztere Art wird der seidene Faden viel runder und glatter, als auf erstere. Wer nun selbst seine Seide haspeln will, muß solches Haspeln nothwendig vorher sehen, und lernen, weil die genauste Beschreibung davon dennoch, ohne Augenschein, undeutlich bleibt. Wie es denn auch mit Beschreibung des Kartätschens der Flockseide gleiche Bewandniß hat, welches ohne öftere Uebung und Unterricht niemand leicht nachmachen wird, weshalb von beiden Stücken hier keine Beschreibung gegeben werden kann.

Um aber recht gute Seide haspeln zu können, und den größten Nutzen davon zu haben, muß man seine Kokons in vier Sorten eintheilen.

Zur **ersten** Sorte nimmt man alle gut besponnene dichte Kokons, und davon wird, je nachdem man die Fäden von viel oder wenig Kokons zusammen nimmt, Seide zu Organsin, oder zu allerhand feinen seidenen Zeugen, gehaspelt. Zur **zweiten** Sorte nimmt man die doppelten Kokons, wo zwei Würmer sich, weil sie zu dichte beisammen in der Spinnhütte gesessen, in einander gesponnen haben, und davon wird eine Seide, die nicht wohl zu feinen Zeugen, sondern nur zur Nehseide, oder groben Strümpfen zu gebrauchen ist. Zur **dritten** Sorte nimmt man die, so locker von dem Wurme gesponnen sind, und daher weich oder rauh anzufühlen sind. Zur **vierten** Sorte nimmt man die fleckigen, darin der Wurm gestorben ist. Jede von diesen 4 Sorten Kokons wird besonders gehaspelt, und diese letztere Sorte haspelt

man

man zuerst ab, weil sie durch länger liegen sich noch mehr beflecken, und geringer werden würde.

Hat man die Kokons solchergestalt eingetheilt, so füllet der Haspler einen Kessel, der wenigstens anderthalb Fuß im Durchschnitt, und 1 Fuß in der Tiefe haben muß, über die Hälfte mit Wasser an, hält ein gelindes, und so viel möglich gleiches Feuer darunter, setzt sich an den Kessel, und wirft viel oder wenig Kokons, nachdem er die Seide viel oder wenig Faden stark haben will, darein, nimmt ein klein Bund Ruthen, von ungefähr 10 Zoll lang, welches dicht gebunden ist, und woran die Spitzen egal beschnitten sind, damit sie die Kokons im Kessel zugleich fassen können, rühret damit einigemal hin und her, so wird die äußerste Seide der Kokons an der Ruthe haften: dann hebt er die Ruthe, so er in der rechten Hand hält, ohngefähr drei Fuß in die Höhe, nimmt mit der linken Hand die Flockseide von derselbigen ab, und wiederholt dieses so lange, bis er die Faden von einer genugsamen Anzahl Kokons ganz rein und klar hat, ziehet sie alsdann durch einen am Haspelgestelle befindlichen Drath, über zwey nach dem Haspel gehende Röllchen, legt sie ein wenig zur Seite des Haspels an, und läßt den Dreher in beständiger Gleichheit umdrehen.

Wenn man feine Seide zu Organsin von 5 bis 6 Kokons zu einem Faden haspeln will, thut man in einen Kessel, von oben beschriebener Größe ohngefähr so viel Kokons, daß die Oberfläche des Wassers bald bedeckt wird. Will man feinen Einschuß, Trame genannt, zu seidenen Zeugen von 10 bis 12 Faden haspeln, so wirft man den Kessel

auf 2 Drittheil voll Kokons, so, daß man Platz hat, die Kokons, deren Faden an den Haspel gehen, zu unterscheiden. Es ist sehr nöthig, daß der Haspler allen Fleiß anwendet, den Faden, der am Haspel geht, soviel als möglich ist, in gleicher Stärke zu erhalten; weswegen er, so ofte einige Kokons abreißen, oder abgebunden sind, neue Faden zulegen muß.

Zu den Kokons, welche man unter die locker gesponnenen rangirt hat, muß der Haspler ein gelinderes Feuer halten, als zu den festen, denn es werden durch die Sortirung derer Kokons verschiedene Arten Seide gemacht, davon die erstere viel reiner, und ohne Knoten ist, also auch theurer bezahlt wird, als wenn sie alle unter einander genommen werden.

Die schlechte Sorte Kokons nimmt man zu 14, 16 Faden stark, die erste Sorte guter Kokons aber nicht stärker, als 10 bis 12 Faden. Die Stränge müssen nicht eher vom Haspel genommen werden, bis sie vollkommen trocken sind, deswegen man zu jedem Haspelgestelle 2 Haspel von gleicher Größe haben muß. Wie diese Stränge müssen gebunden werden, damit sich die Seide nicht verwirren kann, wird der Augenschein begreiflicher, als die genaueste Beschreibung, zeigen; die Gegend um und unter dem Haspel muß Morgens und Nachmittags, ehe gehaspelt wird, mit Wasser besprengt werden, damit nicht der Staub, so durch das Herumdrehen des Haspels erregt wird, die Seide beschmutze, und unansehnlich mache. Wenn etwan einen halben Tag lang gehaspelt worden ist, so muß der Kessel ausgespült und frisch Wasser ge-

genommen werden, und weil das Wasser im Kessel, wegen beständiger Wärme und des Umrührens mit den Händen verraucht, so muß unterweilen etwas zugegossen werden, damit es nicht zu wenig werde, auch muß der Haspler einen Topf frisch Wasser neben sich stehen haben, um ab und zu die Hände darin abzukühlen, damit er die Hitze des Wassers desto besser ertragen könne. Das Feuer muß allezeit gelinde gehalten werden, damit nicht das Wasser ins Kochen komme, und dadurch das Haspeln verhindert, und die Seide verdorben werde.

§. 5.

Vom Haspeln der Flockseide.

Es wird dieselbe ebenfalls in verschiedene Sorten eingetheilet, davon die

Erste ist, die Seide, so um die Kokons sitzt, wenn sie aus den Spinnhäusern abgenommen worden, welche man die **Werkseide** nennen könnte; diese ist die schlechteste Gattung, und verdient ihres geringen Werths wegen nicht das Kartätschen, sie wird, nachdem sie wohl getrocknet, und von Unreinigkeit gesäubert worden, zu Watten und gestepten Röcken angewendet, oder auf dem Spinnrade oder der Spindel gesponnen, und zum Einschlag zu einigen schlechten Zeugen, oder zu groben Strümpfen, gebraucht, und dann verliert diese Sorte in der Farbe viel am Gewichte.

2) Die zweite Sorte ist die Seide, so der Haspler von denen Kokons abzieht, wenn er den reinen Faden sucht, welchen er an dem Haspel anlegen will. Diese muß man wieder in zwei Sorten abtheilen, nemlich in die, so der Haspler langgezogen, und nicht sonderlich verwirrt hat, so die Franzosen Cottes nennen: und in die, so er um die Finger gewickelt, und sehr verwirrt hat, welche Frisons heißet.

Die erstere Art wird also zubereitet: Man nimmt zu jedem Pfund von dieser Seide 10 loth Seiffe, kocht sie etwan eine Stunde in einem Kessel, worin so viel Wasser ist, daß die Seide vollkommen bedeckt wird, wäscht die Seide in Flußwasser, bis sie so rein ist, daß das ablaufende Wasser klar bleibt, trocknet sie hernach, und läßt sie kartätschen. Der Kartätscher macht davon **feine, mittlere** und **grobe** Fleurets, welche beide erstern, wenn sie gesponnen sind, zum Einschlag zu verschiednen seidenen und halbseidnen Zeugen, wie auch zu gewebten und geknitteten Strümpfen gebraucht werden. Von der groben Art können nur schlechte Strümpfe, oder Einschlag zu schlechten Zeugen, gemacht werden; die letztere Art, nemlich die Frisons, wird nicht gekocht, sondern nur gut getrocknet, alsdenn eine Stunde lang durch zwei Personen mit einem Waschholz, auf einem Kloß ausgebreitet, geschlagen, sodann wird sie kartätscht, gesponnen, und wie die erste Art gebraucht.

3) Die **dritte** Sorte sind die durchfressene Kokons, so man zu Saamen hat liegen lassen. Diese muß nicht mit Seiffe gekocht werden, sondern man schüttet sie in einen Kübel von 3 bis 4

Fuß

Fuß im Durchschnitt, etwa 3 bis 4 Zoll hoch, gießet etwas laulicht Wasser darauf, läßt sie einen Mann mit bloßen Füßen etwan zwei Stunden lang treten, so, daß sie von Zeit zu Zeit umgewendet, und wieder mit lauem Wasser begossen wird, damit der Leim sich darin auflöse. Man erkennt, daß sie genug getreten sind, wenn sich die Seide von denen Kokons mit den Fingern leicht auseinander ziehen läßt, alsdann müssen sie im Fluß gewaschen werden, bis das ablaufende Wasser klar aussieht, und sodann getrocknet, nicht aber von einander gezerret werden.

Wenn sie trocken sind, thut man sie, um sie sanfter und geschmeidiger zu machen, in einen reinen Sack von grober Leinwand, und schlägt sie mit dünnen Stöcken etwa eine Stunde, alsdenn können sie gesponnen, und zu Strümpfen, auch als Einschlag zu verschiedenen seidenen Zeugen gebraucht werden. Wer feine und grobe Seide von dieser Sorte haben will, muß sie kartätschen lassen, man wird aber vortheilhafter finden, sie untereinander zu brauchen, und die Unkosten des Kartätschens zu ersparen, sonderlich, wenn sie nicht von einander gezerrt worden, sonst müßten sie kartätscht werden.

4) Die **vierte** Sorte sind die Kokons, so im Kessel zu Grunde gegangen sind, und sich nicht haben wollen abhaspeln lassen, diese läßt man eben so, wie die jetztgedachten durchfressenen Kokons, treten, mit dem Zusatz, daß man sie 5 bis 6 Stunden, nachdem sie getreten worden, in der Sonne mit demselben Wasser stehen lassen muß, und sie von Stunde zu Stunde umwendet, damit sich der Leim desto besser auflöst, übrigens verfährt man

mit

mit denselben wie mit den durchfressenen Kokons, und bekommt auch eine Seide davon, die gar wenig von diesen unterschieden, und zu eben demselbigen Gebrauch geschickt ist.

5) Die fünfte Sorte ist der inwendigste Theil derer Kokons, welcher wie ein Häutchen aussieht, und sich wegen der Feinheit des Fadens und des vielen Leims halber, so er in sich hält, nicht hat wollen abhaspeln lassen, deswegen er auch noch eine Stunde länger, als die letztern beiden Sorten, getreten werden muß. Hernach wird er 5 bis 6 Stunden in die Sonne gesetzt, dann im Fluß rein ausgewaschen, und auf Linien, wie Wäsche getroknet; diese Art kann zu Watten kartätscht werden.

Zwei-

Zweiter Abschnitt.

Anweisung zur Erziehung der Maulbeerbäume.

II.

Anweisung zur Erziehung der Maulbeerbäume.

Die Maulbeerbäume werden in zwey Hauptarten eingetheilt. Die eine ist der schwarze, welcher große rothe Beeren trägt, die süßsäuerlich und gut zu essen sind; die andere ist der weiße, welcher ohne Unterschied schwarze, weiße, und rothe Beeren trägt, die süßlich und unschmackhaft sind. Den Namen des weißen Maulbeerbaums führt er deswegen, weil die Farbe seiner Blätter heller grün, und die Farbe seiner Rinde heller braun ist, als die des schwarzen Maulbeerbaumes. Er hat ein hartes Holz, welches sowohl zur Feuerung, als zu Nutzholz wohl zu gebrauchen ist; er ist sehr harter Natur, und widersteht dem Frost vortrefflich. Dieses weißen Maulbeerbaums Blätter, sind eigentlich die zuträglichste Nahrung der Seidenwürmer, man kann sie zwar, im Nothfall, mit Blättern vom schwarzen Maulbeerbaum füttern, es wird aber die Seide etwas gröber und schwärzer davon.

Wer also eine Maulbeer-Plantage anzulegen willens ist, muß einen gesunden weißen Maulbeerbaum, der große runde Blätter hat, zum Saamen wählen, solchen dasselbe Jahr nicht ablauben

las-

lassen, und die Beeren davon, wenn sie so reif sind, daß sie von selbst abzufallen anfangen, auf einem unter den Baum gebreiteten Tuch, einige Tage nach einander abschütteln.

Den Saamen von den Beeren abzusondern, hat man zweierlei Mittel, entweder man drücket die Beeren, nachdem man sie drei oder vier Tage in einem Gefäß an einem mehr warmen als kalten Ort stehen lassen, daß sie weich geworden, in den Händen entzwei, presset den Saft davon durch eine starke Leinewand, wäscht das in der Leinwand zurückgebliebene in einem Durchschlag, welchen man in eine tiefe Schüssel mit Wasser hält; so werden die Saamenkörner durch den Durchschlag in der Schüssel mit Wasser auf den Grund fallen; wo man sie, nachdem das Wasser aus der Schüssel behutsam abgegossen worden, herausnehmen, und an einem luftigen Ort im Schatten trocknen kann. Oder man legt die Beeren in der Sonne dünne auseinander, daß sie trocken werden, und reibt den Saamen mit der Hand, oder wäscht ihn auf oben beschriebene Art aus; den auf erstere Art erhaltenen Saft, kann man entweder zu einer dicken Konsistenz, wie er in den Apotheken verkauft wird, kochen, oder man kann ihn gähren, und zu Essig werden lassen.

§. 1.

Wartung der Maulbeerbäume im Saamenbeet.

Das Stück land, so man zum Saamenbeet erwählt, muß eine gute, mürbe, schwarze Erde seyn, weche vollkommene Sonne, und einigen

Schutz

Schutz von der Mitternacht = Seite hat; selbige muß im Herbst zwei bis drittehalb Fuß tief regolt und mit gutem Schaaf = oder Kuh = Mist versehen werden, damit er den Winter durch darin stecken könne. Im Anfang des Aprils kann das Land wieder umgegraben werden, damit das Unkraut im Wachsthum gestöhrt werde; endlich im Monat May, wenn man keine Nachtfröste weiter befürchtet, kann es zum letzten Mahl gegraben, in Beete, jedes von 4 Fuß breit, und zwischen jeden einen Steig von 2 Fuß breit, eingetheilt, und mit Fleiß geharket werden, damit so viel möglich kein Erdenklos, so den zarten Pflanzen am Wachsthum hinderlich seyn könnte, ganz bleibe; das Säen kann sodann an einem Tage, so nicht zu windig seyn muß, folgendermaßen verrichtet werden.

Man macht auf ein jetzt beschriebenes 4 Fuß breites Beet, vier Reihen in gleicher Weite von einander, und auf jeder Reihe einen kleinen Graben mit der Hand anderthalb Zoll tief; streue in diese kleine Graben den Saamen, welchen man mit Sand oder Asche vermischt, damit man ihn desto dünner streuen könne, ganz sparsam, und in gleicher Weite; fülle die Graben mit feiner Blumen = Erde aus den Mistbeeten, oder Holz = Erde meist zu, besprenge das Beet mäßig, mit Fluß oder anderm von der Sonne erwärmten Wasser, und fahre damit, wenn es nicht regnet, um den andern oder dritten Abend fort.

So oft man das Saamen = Beet, vor und nachdem der Saame aufgegangen, begießen will, muß eine Stroh = Matte über das Beet gelegt, und auf selbiger das Wasser gesprenget werden, damit

es

es sich nach und nach durchziehe, und von dem Saamen oder dessen zarten Würzelchen durch das Besprengen, die Erde nicht abgespült werden möge.

Der Saame pflegt alsdenn, nachdem das Wetter warm oder kalt eintrift den zehnten, auch wohl den vierzehnten Tag aufzugehen, und da muß denn das Begießen, wenn es nicht regnet, den ersten Sommer durch, wöchentlich drei bis viermahl, und im andern Sommer wöchentlich ein paarmahl beobachtet, auch das Saamenbeet fleißig vom Unkraut gesäubert werden, damit nicht zum Theil die jungen Bäumchen unter demselbigen ersticken, zum Theil der Nahrungssaft, der für sie alleine bestimmt ist, ihnen durch dasselbige entzogen werde.

Damit auch die jungen Pflänzchen bei heißem Sonnenschein nicht vertrocknen, so müssen selbige im Junius und Julius des Vormittags von zehn Uhr an, bis Nachmittags um 3 Uhr mit einer leichten Strohmatte luftig bedeckt werden; mit Ende Monats August hört man auf so oft zu begießen, damit das Holz nicht mehr so stark getrieben werde, sondern desto besser zur Reife kommen, und der Kälte im Winter wiederstehen könne; wie man denn auch zu mehrerer Sicherheit die zarten Pflanzen mit etwas Stroh vor Winters zu bedecken pflegt.

Im folgenden Frühjahr kann man die Spitzen dieser Bäumchen so weit sie im ersten Herbst nicht zur Reife gekommen, oder durch den Frost Schaden gelitten haben, abschneiden; sollten sie gleich über die Hälfte müssen abgeschnitten werden, so verlieren sie dadurch nichts, sondern werden in diesem Jahr desto stärker treiben.

Die jungen Maulbeerbäume müssen zwei Jahre in dem Saamenbeete stehen bleiben, damit sie Wurzeln genug bekommen, und das zweite Frühjahr nach ihrem Säen verpflanzt werden können. Damit auch die zwey Jahr über nicht manch zartes Bäumchen ersticken möge, so muß wohl beobachtet werden, daß der Saame nicht zu dicke gesäet werde, sollten einige Pflanzen doch so dichte stehen, daß sie sich im Wachsthum hindern könnten, so kann man die schwächsten davon im folgenden Frühjahr ausreißen, und wegwerfen, oder in ein neu Beetchen eine Hand breit von einander pflanzen.

§. 2.

Von Einrichtung der Baumschulen.

Im Anfang des Herbsts, von der Zeit an da man den Maulbeersaamen gesäet hat, wählt man ein gut Stück land zur Baumschule; je besser dasselbe ist, desto geschwinder werden die jungen Bäume fortkommen. Es muß dies land sowol als das Saamenbeet der Sonne ausgesetzt seyn, und es ist gut, wenn es einigen Schutz vor Nord = und kalten Ostwinden hat.

Man lasse es drei bis viertehalb Fuß tief regolen, auch zugleich mit Kuh = oder Schaafmist stark düngen, damit er den Winter über liegen und kurz werden könne; im Anfang des Aprils lasse man es wiederum umgraben, eben hacken, und in fünf Fuß breite länder zu drei linien, oder in vier Fuß breite länder zu zwei linien vertheilen, wie auch zwischen jedem land einen Steig von zwei Fuß breit abtreten.

Alsdenn pflanze man auf jedem Land drei oder zwei Linien Bäume, jeden Baum zwei Fuß im Quadrat von einander, so, daß die erste Linie einen halben Fuß vom Steig abkommt, die andere in der Mitte des Feldes, und die dritte einen halben Fuß ab vom Steig der andern Seite des Feldes. Die Bäume der zweiten Linie müssen gegen die erste und dritte Linie schräg über wie die Linien eines Brettspiels stehen, weil sie auf die Art auf allen Seiten in gleicher Entfernnng von einander seyn können.

Daß die Bäume zwei Fuß von einander gepflanzt werden, geschieht nicht allein deswegen, damit nicht einer dem andern die Nahrung entziehe, und im Wachsthum hindere, sondern auch, weil man fast unmöglich einen zum Verpflanzen würde ausgraben können, ohne die umstehenden an den Wurzeln zu beschädigen; da man doch wegen ungleichen Wachsthums derselben genöthigt ist, einige länger als andere, in der Baumschule stehen zu lassen.

Die Verpflanzung selbst kann im April und Anfang des Mays bei guter gelinder Witterung aber auch schon gegen Ausgang März folgendermaßen vorgenommen werden.

Man nimmt so viel Bäumchen als man an demselben Tag zu verpflanzen gedenkt, vermittelst eines Spatens aus der Erde, stutzt selbige etwas, sowohl am Stamm als an der Wurzel, läßt sie eine halbe Stunde oder länger im kaltem Wasser liegen, und pflanzt sie in oben beschriebener Distanz so tief, oder wenn es ein trocknes Land ist, ein wenig tiefer, als sie im Saamenbeete gestan-

den,

den, tritt sie an, damit die Erde sich dicht an die Wurzel lege, und begießt sie. Man thut wohl, sie im zunehmenden Mond zu versetzen oder zu beschneiden, wenn es nicht regnet, muß man sie im ersten Sommer wöchentlich zwey bis dreymahl begießen, im zweiten Sommer kann es etwas seltener, in den übrigen Sommern aber nur bei außerordentlicher anhaltender Dürre geschehen.

Damit die Bäume gerade wachsen mögen, können sie gleich bei Anfang ihrer Pflanzung in der Baumschule mit Pfählen versehen, und nur locker angebunden, und in den ersten sechs Wochen, die Erde um die Bäumchen alle Woche rund herum nachgetreten werden, die Pfähle aber müssen glatt und nicht eckigt seyn, damit die jungen Bäume sich nicht daran verletzen, noch das Gebinde an den scharfen Ecken sie zerschneiden möge.

Sobald die neugepflanzten Bäumchen, die noch keine Kronen haben, ausgeschlagen sind, muß ihnen nicht mehr als der oberste Zweig gelassen, und damit er desto stärker treiben könne, die nach und nach neu ausschlagenden fleißig abgeschnitten werden. Bei diesem Abschneiden muß man sich der Vorsicht bedienen, nicht dichte an dem Stamm abzuschneiden, sondern einen Zoll zurückbleiben, und das Glattputzen bis im Frühjahr aussetzen.

Die abgeschnittenen frischen belaubten Reißer können den Seidenwürmern vor der dritten Häutung vorgelegt werden, in der übrigen Jahreszeit aber in Bünde gebunden, getrocknet, und den Lämmern mit eben dem Nutzen, als das Weinlaub verfüttert werden.

Das Unkraut muß fleißig ausgegätet oder ausgehackt werden, damit so viel als möglich, nicht das geringste von der, für die Bäume bestimmten Nahrung durch dasselbige entzogen werde.

Sind die Bäume auf solche Art drei Jahre in der Baumschule gewartet worden, so werden die mehresten pflanzrecht, nemlich unten am Stamm drei bis viertehalb Zoll in der Rundung dicke seyn, die noch nicht so stark seyn sollten, kann man noch ein, oder wenn es nöthig, noch zwey Jahr in der Baumschule lassen, sollten aber einige seyn, die gar langsam fortgehen, kann man solche lieber zu Hecken anwenden, als einen so verspäteten Baum die Stelle im freien einnehmen lassen.

Es giebt einige Maulbeerbäume, welche kleine schmale, tief eingeschnittene lappige Blätter haben, die den Seidenwürmern eine unschmackhafte Nahrung geben, und sonderlich nach der dritten und vierten Häutung schädlich sind. Bemerkt man in der Baumschule solche, so kann man einen Zweig oder Auge von einem Maulbeerbaum, der gute, breite, runde Blätter hat, darauf pfropfen oder okuliren. Man hält dafür, daß folgende Art zu impfen für die Maulbeerbäume die beste ist.

Man wählt einen Zweig von dem Baum dessen Art man einsetzen will, ohngefähr in der dicke eines Schwanen-Kiels, schneidet ihn auf beiden Seiten so weit ab, daß er etwa zwey oder drey Augen behält; von diesem Zweig wird von den Augen eines abgedreht, oder mit den Fingern die Rinde in der Form eines Pfeifgens abgelöset; den Stamm, so man impfen will, muß man so weit abschneiden, daß dieses Pfeifgen, wenn die

Rinde

Rinde vom Stamm abgelöset ist, gerade darauf passen könne, also, daß wenn das Pfeifgen auf den Stamm gesteckt wird, die Rinde des Stamms dichte an demselben anschließe, als wenn sie zusammen gewachsen wären; dieses wird mit Bast ein wenig gebunden, damit das Pfeifgen genau am Holz des Stammes einschließe und das Auge bekommen möge.

In einigen Wochen muß der Bast ein wenig nachgelassen werden, damit, wenn das Holz wächst, er nicht so sehr einschneiden, und den Wachsthum verhindern möge; wenn die Augen gekommen sind, kann man das Beste lassen, und die andern wegschneiden.

Es kann diese Impfung eben so wohl auch geschehen, wenn der Baum ins freie gepflanzt ist; weil er aber alsdenn schon stark ist, muß sie an etlichen Zweigen, und nicht am Stamm geschehen; die Zeit wo sie geschehen muß, ist im Frühjahr, sobald der Baum im ersten Saft steht, daß man die Rinde gut ablösen kann. Da diese Art zu impfen mit sehr großer Sorgfalt geschehen muß, und leicht mißlingen kann, so erwählen andere lieber das gewöhnliche Oculiren, welches die meisten Gärtner gut verrichten können.

Wenn man die jungen Maulbeerbäume zwei Jahre im Saamenbeete, und drei Jahre in der Schule gehörig gewartet, werden die mehresten drei bis vier Zoll unten am Stamme dick seyn, so daß sie am sechsten Frühjahr ins Freie verpflanzt werden können. Es kann diese Verpflanzung das ganze Frühjahr durch, von der Zeit an, da die schweren Fröste nicht mehr zu besorgen sind, bis der

Maulbeerbaum bald ausschlagen will, verrichtet werden. Das Frühjahr ist allemahl dem Herbst vorzuziehen, sonderlich wenn man einen feuchten Grund zum pflanzen erwählt hat; da es nöthig ist selbiges vorzunehmen, wenn die Erde erst erwärmt, und einigermaßen trocken geworden, sonst die Wurzeln in der Nässe verfaulen müssen.

Sowohl das schlechte als das gute Erdreich ist im Stand dem Maulbeerbaum Nahrung zu verschaffen, jedoch mit dem Unterschied, daß im schlechten Land der Baum niemals so geschwinde wachsen, noch jemals so groß werden, noch weniger so viel Blätter geben wird, als im guten mürben Lande; jedoch kommen sie im mittleren Lande weit besser fort, als im zähen Lehm-Land.

Was die Plätze anlangt, die man zu Verpflanzung der Maulbeerbäume nehmen kann, ohne jedoch der Haushaltung Abbruch zu thun, so sind solche vornemlich die unbewachsenen, in den Forsten, ferner die Ufer der Ströme und Bäche, die Ränder der hohen Wiesen, und endlich die Heerstraßen und Viehtriften in Städten und Dörfern. Gewiß ist indessen, daß erstbenannte drei Pflanz-Oerter, den beiden letzteren vorzuziehen sind, weil die Maulbeerblätter bei trockenem Wetter nicht so durch den Staub, welchen die hin und hergehenden Wagen, und das Vieh verursachen, bedeckt werden, und daher dem Seidenwurm besser als die andern bekommen. Man kann sich also der Blätter der letzteren nach einem eingefallenen starken Regen, und so lange es nach denselben noch nicht sehr staubet, mit gutem Nutzen bedienen.

Es können auch ganze Aecker mit Maulbeerbäumen ohne viel vom Acker zu verlieren bepflanzt werden; es müssen selbige aber wenigstens vierzig Fuß im Quadrat von einander gepflanzt, und um jeden Baum fünf Fuß im Quadrat ungepflügt gelassen werden, sonsten die Wurzel vom Pflugschaar nicht unbeschädigt bleiben würde, auch der Baum selbst nicht unverlezt bleiben könnte. Uebrigens kommen diese Bäume um so besser fort, wenn auf den Aeckern das Erdreich umher, durch Pflügen locker und rein gehalten, auch zuweilen gemistet wird.

Hat man sich nun einen Platz zur Plantage erwählt, so kann man selbigen, je nachdem das Land gut oder schlecht ist, und man vermuthen kann, daß die Bäume darin sehr groß, mittelmäßig oder schlecht wachsen werden, in Linien von 25. 30. 40. Fuß von einander entfernt eintheilen.

Auf diese Linien müssen die Löcher viel oder wenig Monathe vor der Pflanzzeit, je nachdem es am bequemsten ist, in eben bemeldeter Distanz vier Fuß breit, und eben so tief gemacht, sodann mit dem, um das Loch befindlichen Rasen, anderthalb Fuß hoch ausgefüllt, und endlich der Pfahl, welcher rund und neun Fuß lang seyn muß, also an seinen Ort gesteckt werden, daß er drei Fuß in der Erde, und sechs Fuß über der Erde zu stehen komme, damit er den, mit Laub beschwerten Baum, bei entstehendem Sturm gewiß halten könne. Wer die Baumpfähle schonen will, thut wohl, wenn er Pech und Theer in gleicher Quantität schmelzt, und den Pfahl, so weit er in die Erde zu stehen kömmt, damit dünne bestreicht, es wird ein solcher Pfahl

nicht

nicht allein länger halten, sondern man wird auch den Schaden vermeiden, den die bald abfaulenden Pfähle bey Sturmwinden an den jungen Bäumen verursachen.

Ist die Zeit zum Verpflanzen da, so gräbt man die zum Verpflanzen tüchtigen Bäume, die wenigstens unten am Stamm drey bis viertehalb Zoll in der Rundung dick seyn müssen, aus, schont der Wurzeln, indem man in der Distanz eines Fußes vom Stamm entfernt bleibt, schneidet die faserigen kleinen Wurzeln über die Hälfte ab, die Hauptwurzel aber nur an den Spitzen, so, daß der Schnitt auf der Erde zu stehen komme. Dann beschneidet man die Aeste, daß nur eine kleine Krone, von etwa einem Fuß lang bleibt, und zeichnet den Baum auf einer Seite, damit man ihn wieder setzen könne, wie er in der Baumschule gestanden. Die gesunden und stärksten werden zum Verpflanzen ausgesucht, die schlechten aber bleiben in der Schule stehen, oder werden zu Hecken angewendet.

Zu jedem Baum wird eine gute Schubkarre Misterde erfordert, zwei Theile davon werden mit Erde vermischt, und unter den Fuß des Baumes gethan, der Baum selbst sodann darauf gesetzt, wie er in der Schule gestanden, auch so, daß er nicht tiefer als anderthalb Fuß in der Erde zu stehen kommt, die Wurzeln müssen wohl auseinander gelegt, der übriggebliebene dritte Theil guter Erde auf dieselben geschüttet, und der Baum geschüttelt werden, daß sich die Erde recht um die Wurzeln herumlege. Auch drückt man mit den Händen die Erde um die Wurzeln fest, damit nirgend eine Hölung um die Wurzeln bleibt. Das loch wird mit Erde, zwischen welcher dünne Lagen von ver-

faul-

faulten Mist gelegt werden, so zugeworfen, daß das Erdreich um den Stamm herum etwas tiefer als das herumliegende bleibe, so daß, wenn er im Sommer begossen wird, das Wasser nicht von dem Baum ablaufen könne. Das Erdreich muß etwas angetreten, der Baum anfänglich nur locker am Pfahl augebunden, und wenn kein Frost zu besorgen, mit einem Eymer Wasser versehen, auch das Gießen und öfteres Nachtragen der Erde rund um den Baum im ersten Sommer, sowohl als das Reinigen vom Unkraut nicht vergessen werden.

Wer seine Bäume in einen dürren Sand, so vom Wasser entfernt ist, verpflanzt hat, so daß das öftere Begießen, sehr beschwerlich seyn dürfte, kann sich selbiges zum Theil erleichtern, wenn er, wann der Baum gepflanzt, und die Wurzeln ohngefähr mit 4 Zoll hoch Erde bedeckt sind, so weit die Wurzeln gehen, alles mit kleinen Feldsteinen, wenn deren genug vorhanden sind, gleichsam bepflastern, und dann noch etwas Erde darüber schütten läßt. Auf solche Art kann die Hitze die Wurzeln sobald nicht berühren, indem die Feuchtigkeit sich länger unter den Feldsteinen hält; wenn deren aber keine in der Gegend vorhanden, kann er, wann der Baum gepflanzt, etwas Moos, dessen sich die Brunnenmacher bedienen, um den Stamm legen, und solches von Zeit zu Zeit anfeuchten; sollten aber anhaltende Regen einfallen, so muß das Moos so lange weggenommen werden.

Der neugepflanzte Baum braucht nicht eher fester angebunden zu werden, bis er ausgeschlagen, und junge Schösse getrieben hat, sollten einige nicht in der Spitze ausgeschlagen, so kann man den Baum bis an das oberst ausgeschlagene Reiß abschneiden, sollte hingegen der Baum nur an der Erde ausschla-

schlagen, so bleibt noch Hoffnung zu seinem Fortkommen, denn da das am Stamm ausgeschlagene Reiß den Nahrungssaft allein bekömmt, so wird es desto stärker treiben.

Die Krone der Maulbeerbäume hält man sechs Fuß hoch von der Erde, wenn sie aber auf Aecker, hohen Wiesen, oder andern Orten, wo Vieh hinkömmt, gepflanzt sind, muß sie acht Fuß hoch von der Erde gezogen werden, auch muß man sie in der Mitte offen halten, weil dadurch nicht allein das Ablauben erleichtert, sondern auch die Blätter durch Sonne und Luft zu einem gedeihlichern Futter vorbereitet werden.

Der Baum muß mehr breit als hoch gezogen, und alle Frühjahr vom Moos gereinigt und beschnitten werden, wobei man sich ohngefähr folgende Regeln merken kann. Alle Reißer, die in den Baum hineingewachsen, und also dem Ablauben hinderlich sind, müssen abgeschnitten werden, so wie alles trockene Holz, alle Reißer, so man **Wasser-Reißer** nennt, welche gemeiniglich von den Zweigen des Baums gerade in die Höhe schießen, und dem Baume viel Nahrung entziehen und verunzieren, ferner die Zweige, die sich an einander reiben, müssen weggeschnitten, oder, wenn die Stelle davon zu kahl werden sollte, bis auf sechs bis acht Augen beschnitten werden; alle Zweige der Reißer, die rückwärts nach dem Baum zu wachsen, und auch den Baum unansehnlich und schlecht machen, müssen weggenommen werden; wo viel Reißer beisammen stehen, so daß eins dem andern die Nahrung benehmen würde, müssen einige weggeschnitten, und die besten gelassen werden; alle Reißer die am Stamm, oder auch aus den Wurzeln schlagen, müssen weggeschnitten und abgestochen wer-

den,

den, alle guten Reißer, müssen auf acht bis zehn Augen beschnitten werden.

Hat man aber alte in Unordnung gerathene Bäume, so thut man am besten, denen, so Kräfte zu haben scheinen, verschiedene Aeste hoch, und die so wenig Kräfte haben, kurz, auf 8 bis 9 Zoll die Kronen abzukappen, wie mit den Weiden zu geschehen pflegt, und den Schnitt mit Lehm, welcher mit Kaff- und Kuhmist vermengt, bestreichen zu lassen. So werden sie im ersten Sommer stark schießen, und die jungen Schößlinge können alsdenn nach obenbeschriebenen Regeln gezogen, und beschnitten werden.

Was die Hecken anlangt, wozu die schlechtesten Bäume aus der Baumschule gut genug sind, so können selbige ein oder zwei Linien breit übers Kreuz angelegt werden, stehen sie nemlich gegen einen Zaun oder Wand, so ist eine Linie breit genug, stehen sie aber frey, daß man von beiden Seiten zukommen kann, so können sie wohl von zwey Linien breit, eine von der andern zwei Fuß übers Kreuz entfernt werden. Man kann selbige so anlegen, daß man zu einer Linie einen Graben von zwei Fuß breit, zu der doppelten Linie aber, von drei bis viertehalb Fuß breit und drei Fuß tief zieht, einen Fuß tief mit Rasen- Erde wieder füllt, die Stämme kurz stutzt, zwei Fuß übers Kreuz von einander setzt, und wieder mit Erde, worunter man ab und zu guten verfaulten Mist wirft, füllt und begießet.

Hat man nicht so viel schlechte Bäume, so kann man Pflanzen, die zwey Jahr im Saamen-Beet gestanden, dazu nehmen, so wird man in wenig Jahren zu einer schönen Hecke gelangen. Der Nutzen derselbigen besteht darin, daß man

solche bequemer als die Bäume ablauben, und in wenig Wochen wieder grün sehen kann. Man kann auch auf dieselben hie und da Seidenwürmer gleich nach der andern Häutung setzen, sie daselbst bis zum Spinnen, fressen lassen, alsdenn die Spinnrechten in einem mit Blättern belegten Siebe absuchen, und in der Stube gleich den Andern spinnen lassen. Oder, wenn die Hecke auf beiden Seiten mit Latten eingefaßt ist, hier und da, Tonnen-Stäbe, um darinn im Trockenen zu spinnen, quer überlegen und annageln, um das Vergnügen zu haben, sie im Freyen unter den Stäben ihre Cocons machen zu sehen. Die Vögel, Wind, Regen und Wetter thun ihnen keinen Schaden, wohl aber die Hüner, Mäuse, Stechfliegen, Spinnen und gemeine Fliegen. Damit eine solche Hecke in Ordnung bleibe, und von oben bis unten grün sey, muß sie ziemlich kurz gehalten, und alle Frühjahr, wo sie zu dick ist, daß trockene Holz und buschige Aestgen ausgeschnitten, und auf den Seiten beschnitten werden.

VI.

Bereitung
des
feinen Porzellans
und der
Farben zur Mahlerei
auf dasselbe.

Erster Abschnitt.

§. 1.

Beschreibung des Porzellanofens.

Bevor wir die umständliche Behandlung und die verschiedene Quantität der Zuthaten, woraus das Porzellän zusammengesetzt wird, beschreiben, ist es nöthig, einen allgemeinen Begriff von dem Ofen zu geben.

Dieser Ofen ist länglich rund, und nimmt mehr ausgefüllten als leeren Raum ein. Der obere Theil ist hohl und mit einem Gewölbe geschlossen, welche Höhlung das Laboratorium genannt wird, wo das Feuer auf das Gut wirkt, welches daselbst in Behältnissen, die bei den Arbeitern **Kapseln** oder **Kästen**, französisch Gasettes heißen, eingeschlossen stehet. Der Heerd, wo das Feuer unterhalten wird, ist auswendig an einer der schmalen Seiten des Ofens, dem Schlote gegenüber, angebracht, welcher sich an der andern schmalen Seite befindet. Die Flamme schlägt durch verschiedene zu dem Zweck angebrachte Oeffnungen in das Laboratorium, zirkulirt in demselbigen, und nimmt ihren Ausgang durch den Schlot.

Da dieser Ofen dazu bestimmt ist, lange Zeit das allerheftigste Feuer hervorzubringen und auszustehen, so ist es unumgänglich nöthig, daß der Heerd und das laboratorium aus den allerfeuerbeständigsten Materialien gebaut werde. Es müssen zu dem Ende Steine von eben der Komposition, woraus die Kästen bestehen, gemacht werden, von denen wir nachher reden wollen.

Der Rost, welcher in andern Oefen von Eisen ist, muß in diesem aus eben dergleichen Steinen bestehen, die auf die schmale Seite gesetzt werden, und oben eine prismatische Schärfe haben müssen, damit die Asche nicht darauf liegen bleibe, sondern ungehindert in den Aschenheerd fallen könne. Die Hitze, welche dieser Ofen hervorbringt, ist so groß, daß der Rost, wenn er von Eisen wäre, zerschmelzen würde; inzwischen, da die Flamme gezwungen wird, einen langen Raum von dem vordersten Theile des Ofens bis an denjenigen wo der Schlot hinaufgehet, zu durchstreichen, so ist leicht zu erachten, daß der Grad der Hitze nicht überall gleich stark seyn könne, und daß, da der vordere Theil der Nahrung des Feuers viel näher ist, die Hitze daselbst auch viel stärker seyn müsse, als in dem mittlern Theile mitten im Ofen, welcher weiter von dem Mittelpunkt der Hitze entfernt ist; hier aber doch noch größer als im hintern ganz am Ende des laboratoriums, nahe am Schlote.

Das laboratorium des Ofens theilt sich also von selbst in drei Theile, und diese Abtheilung erfordert drei verschiedene Kompositionen des Teiges, woraus die Porzellängeschirre gemacht werden.

Die

Die erste muß die allerstrengflüssigste seyn, weil sie in denjenigen Theil des Ofens zu stehn kömmt, wo die Hitze am stärksten ist. Die zwote kömmt in die Mitte, und die dritte am Ende, wo die Hitze geringer ist.

§ 2.

Bereitung des Teigs und der Glasur.

Zu No. 1.

Man nimmt
100 Theile weissen Thon.
9 Theile weissen Quarz.
7 Theile Scherben von weissem Porzellan.
4 Theile kalzinirten Gips.

Zu Nro. 2.

Man nimmt
100 Theile weissen Thon.
9 Theile weissen Quarz.
8 Theile Scherben von weissen Porzellän.
5 Theile kalzinirten Gips.

Zu Nro. 3.

Man nimmt
100 Theile weissen Thon.
8 Theile weissen Quarz.
9 Theile weisse Porzellänscherben.
6 Theile kalzinirten Gips.

Dieses sind die Verhältnisse der Materien, welche zu dem Porzellänteig genommen werden,

der bei den Arbeitern den Namen **Masse** führt, und woraus man die verschiedenen Gefäße auf der Töpferscheibe oder in Formen macht.

Es gehört aber noch mehr dazu, wenn man schönes Porzellän zu verfertigen gedenket, denn man muß nicht nur die Materialien zu wählen, sondern auch das Geheimniß, sie zu behandeln wissen, welches allein die Schönheit und Güte des Porzellåns ausmacht; denn ohne dasselbe würde man nicht im Stande seyn, die Materialien vollkommen zu vereinigen und zu verbinden; das Porzellän würde sich im Feuer werfen, es würde knotigt, körnigt, aufgeblasen und dem falschen Porzellane ähnlich werden, welches man **glasigtes** nennet.

Diese Behandlung, woraus ein so großes Geheimniß gemacht wird, besteht darin, daß man die Materien in einem gewissen Auflösungsmittel beizen lasse, um die vollkommene Verbindung derselben zu erleichtern, wie wir in der Folge weiter erklären werden.

Während die Beize eine innerliche Bewegung in den Bestandtheilen der Masse verursacht, so verbindet sie solche, erleichtert ihre gegenseitige Vereinigung mit einander, und treibt die dazwischen befindliche Luft aus, welche sich ohnfehlbar im Feuer verdünnen, die Gefäße zersprengen, wenigstens unförmlich machen, und die Oberfläche mit kleinen Blasen bedecken würde.

Wenn der Teig zubereitet worden, muß man auch den Firniß, womit das Porzellän überzogen wird, der auf deutsch **Glasur**, französisch aber Couverte heißt, zu verfertigen wissen.

Diese

Diese Glasur wird nach eben den Verhältnissen zusammengesetzt, als wie die Masse, so daß die Stücke, welche in einem großen Grade der Hitze gebrannt werden sollen, eine andere Glasur erhalten müssen, als die andern, welche nur eine mäßige Hitze auszustehen haben. Hier folgen nun die Vorschriften dazu.

Glasuren.

Nro 1.

Man nimmt

8 Theile sehr weissen Quarz.
15 Theile weisse Scherben,
9 Theile kalzinirte Gipskristalle.

Nro. 2.

Man nimmt

17 Theile sehr weissen Quarz.
16 Theile weisse Scherben.
7 Theile kalzinirte Gipskristalle.

Nro. 3.

Man nimmt

11 Theile sehr weissen Quarz.
18 Theile weisse Scherben.
12 Theile kalzinirte Gipskristalle.

§. 3.

Von der Wahl der Materien.

Der Kieſel, der zum Porzellane genommen wird, iſt ein weißer Quarz, welcher ſehr häufig in den Gebirgen von Charoloir gefunden wird, in den übrigen Provinzen Frankreichs aber auch nicht ſelten iſt. Man ſucht den weißeſten dazu aus, wäſchſt denſelben, um ihn gänzlich von den erdigten Theilen abzuſondern, alsdenn zerſchlägt man ihn mit einem Hammer in kleine Stücke, um die farbigten darunter auszuſuchen, ſo wie auch die fremdartigen Steine, welche etwa an dem Quarze hängen.

Der Thon muß recht weiß ſeyn, und von allen metalliſchen Theilchen ſowohl, als fremden Erden, ſorgfältig geſchieden werden. Der durchſichtige und kriſtallirte Gips iſt der vorzüglichſte; in deſſen Ermangelung aber nimmt man Gipsſtein, oder gipsartigen Alabaſter, welcher ebenfalls von den Erden und andern Unreinigkeiten, ſo er bei ſich hat, rein geſchieden werden muß. Nach geſchehener Wahl der Materien ſchreitet man zu deren Zubereitung, welches durch Pochen, Kalzination Waſchen, Sieben, u. ſ. w. geſchieht.

§ 4.

Zubereitung der Materien.

Bereitung des Thons.

Wenn der allerweißeſte Thon ausgeſucht, und die fremden Erden davon ausgeſondert worden, ſo muß man ihn, im Fall er einige vegetabiliſche und

brenn-

brennbare Theile, als Wurzeln, Holz, Stroh und dergl. enthält, leicht rösten. Wenn er aber rein ist, so darf man ihn nur in genugsamen Regenwasser einweichen, welches gemeiniglich zur Zeit der Tag- und Nachtgleiche gesammlet wird, weil man in der Meinung steht, daß es zu der Zeit mit mehrern Theilchen, die einer Gährung fähig sind, vermenget sey, die von zerstörten Pflanzen und Thieren, deren Theile durch die Fäulniß in die Luft gebracht worden, herrühren. Daher man auch glaubt, das Regenwasser sei schicklicher, eine neue Verbindung zu beschleunigen und zu erleichtern.

Gedachter Thon wird mit der Hand, oder auf andere Art zerschlagen, und so viel Wasser hinzugegossen, daß er gänzlich weich wird. Hernach wird er in ein drei bis vier Fuß hohes walzenförmiges Gefäß, von Dauben, wie ein Faß, gethan, an welchen von oben an bis unten alle sechs Zoll Zapfen angebracht sind. In dieses Gefäß schüttet man den im Wasser eingeweichten Thon, und nachdem man beides wohl untereinander gerührt, läßt man es einige Sekunden stille stehen, um dem Sande Zeit zu lassen, daß er sich, weil er eine viel größere eigenthümliche Schwere hat, als der Thon, setzen könne. Hernach zieht man das Helle durch den ersten Hahn ab, sodenn durch den andern, hierauf durch den dritten, und so fort, bis an den letzten, welcher zwei bis drei Zoll hoch über dem Boden des Fasses seyn muß. Das abgelassene Wasser thut man in gebrannte irdene Gefäße, die wie abgestutzte und umgekehrte Kegel aussehen, läßt es darinn so lange stehen, bis sich der Thon aus dem Wasser zu Boden gesetzt hat, gießt das Wasser durch Neigung des Gefäßes ab, und sam-

melt diesen Thon, der äußerst fein ist, mit aller Sorgfalt. Alsdenn läßt man ihn im Schatten, und wo kein Staub darauf kommen kann, trocknen, um ihn nebst den andern Materien abzuwägen. Der Sand, welcher sich in dem Fasse zu Boden gesetzt, wird auch zu demjenigen Gebrauch, den wir in der Folge anzeigen werden, aufgehoben. Wenn sich aber in dem Bodensatz noch Stücke vom Thon befinden, die bei der ersten Wäsche nicht zergangen sind, so werden sie von neuem eingerührt, und nebst anderm Thon gewaschen, wie vorher.

Bereitung der Kiesel.

Die Kiesel werden in Stücke, so groß wie ein Hünerei, zerschlagen. Diese legt man sodann auf einen großen eisernen Rost, der aber so eingerichtet ist, daß die Steine nicht durchfallen können, macht ein Feuer von Kohlen darunter, und wenn die Kiesel rothglühend sind, so wirft man sie in kaltes Wasser, damit sie sich besser stoßen lassen. Diese Arbeit wird so oft wiederholt, bis daß sie ganz leicht zu stoßen sind: sodann werden sie auf die Mühle gebracht. Wenn die Kiesel ganz klar sind, so werden sie durch das seidene Sieb geschlagen, und das, was im Sieb zurückgeblieben ist, wird abermals gepocht.

Bereitung der Scherben.

Man nimmt zerbrochene Porzellänstücke, sucht die schönsten weissen heraus, welches insonderheit zu der Komposition der Glasur nöthig ist, stößet sie so gut als möglich in einem Mörsel von Achat

oder

oder andern harten Steinen, und bringt sie hernach auf die Mühle, um sie in ganz feines Pulver zu verwandeln. Wenn man keine Scherben hat, um etwas im Großen damit anzufangen, so nimmt man die Komposition von Nro. 3, woraus man kleine Kuchen so dick wie einen Thaler macht, läßt sie hernach brennen wie Porzellän, und verfährt damit wie mit den Scherben. Es ist aber sicherer, zerbrochenes Porzellän zu nehmen.

Bereitung des Gipses.

Zuerst wird der Gips gestoßen; wenn er zu einem recht feinen Pulver geworden ist, so füllt man einen kupfernen Kessel damit an, und macht ein Kalzinirfeuer darunter. Er scheint darinn anfänglich zu kochen, insonderheit wenn das Wasser so in dem Gips enthalten ist, zu verrauchen anfängt; mit dem Feuer wird fortgefahren, bis die Bewegung aufhöret, und sich das Pulver in dem Kessel von selbst zu Boden setzt, welches anzeigt, daß es hinlänglich kalzinirt ist.

Wenn der Gips kalt geworden ist, stößt man ihn wiederum, und siebt ihn durch das seidene Sieb, wie die Kiesel.

Von der Mischung und Gährung.

Nachdem alle diese Substanzen zubereitet, und der vorher gewaschene Thon wohl getrocknet und klar gerieben worden, wird von jedem das gehörige Gewicht abgewogen, und alles genau mit einander vermischt, indem man sie untereinander etlichemal durch ein Haarsieb durchsiebt, das aber nicht so dicht ist, als die seidenen, die man zu den

ersten

ersten Zubereitungen brauchet. Hernach werden sie mit Regenwasser angefeuchtet, und ein Teig daraus gemacht, der sich auf der Drehscheibe arbeiten läßt. Dieser Teig wird in ein in der Erde gemachtes Bassin gethan, oder in bedeckte Fässer, um die Masse vor den Staub zu bewahren; die hölzernen Deckel auf den Fässern müssen aber nicht ganz dicht anschließen, damit die zur Gährung nöthige Luft dazu kommen könne. Wenn der Teig gut ist, so kann man solches am Geruche, an der Farbe und am Gefühl erkennen; am Geruche, welcher wie von der Schwefelleber, oder von faulen Eiern ist; an der Farbe, welche anstatt weiß, dunkelgrau geworden ist; und am Gefühl, weil er viel weicher und gelinder anzufühlen ist, als vor der Gährung.

Je älter diese Masse ist, desto besseres Porzellan giebt sie. In den deutschen Manufakturen ist es gebräuchlich, die Masse im Jahre zweimahl zu machen, nemlich um die beiden Aequinokzien, weil man bemerkt zu haben glaubt, daß das Regenwasser zu der Zeit mehr mit dem allgemeinen Gährungsmittel angefüllt ist, und daß es alsdenn die Gährung schneller und vollständiger befördert. Man muß genau darauf Achtung geben, daß die Materie nicht trocken werde, sondern sie von Zeit zu Zeit mit Regenwasser benetzen, um sie in der zur Gährung nöthigen Feuchtigkeit zu unterhalten.

Man behält allezeit etwas von der alten Masse zurück, um die neue damit in Gährung zu bringen. Zu den Gefäßen nimmt man keine andere Masse, als die wenigstens sechs Monate alt ist. Darin bestehet eben das Geheimniß und der Handgriff,

griff, welcher so sorgfältig verborgen gehalten wird. Es ist immer nur ein einziger Mann in der Manufaktur, welcher dieses Geheimniß weiß, und dessen man sich durch einen Eid versichert. Wenn er die Zuthaten abtheilt, so schließt er sich ein, und der Ort, wo die Masse in Gährung steht, ist jederzeit verschlossen, daß niemand hinein kann. Das Pulver vom Kiesel und von den Scherben wird nicht gewaschen; denn da diese zwei Substanzen eine viel größere eigenthümliche Schwere haben, als der Thon, so folgt daraus, daß, wenn man alle drei Materien unter einander mischte, um sie zusammen zu waschen, der Kiesel und die Scherben zu Boden fallen, und in der Masse nichts als der Thon allein zurück bleiben würde. Dieserhalben müssen diese zwei Pulver, jedes allein, durch ein seidenes Sieb gesiebt werden, um sie hernach mit dem zubereiteten Thone vermischen zu können, wie oben gesagt worden.

§ 5.

Von der Art, den Porzellangefäßen auf der Scheibe in den Formen die Gestalt zu geben.

Wenn die Materien auf die oben beschriebene Art zubereitet worden, und man, nach den angegebenen Kennzeichen, urtheilen kann, daß sie lange genug in der Beitze gewesen; so macht sich der Dreher und Former fertig, Gefäße von verschiedenen Gestalten daraus zu drehen. Wir wollen die Arbeit dieser beiden Arbeiter nur ganz kürzlich anzeigen, weil sie allzubekannt ist, um uns lange dabei aufhalten zu dürfen.

Zuerst

Zuerst feuchtet man den Teig, den man drehen oder formen will, mit Regenwasser an, hernach durchknetet man ihn von neuem mit den Händen, um ihn so weich zu machen, als es nöthig ist. Sodenn bricht der Dreher Stücke davon ab, die dem Stück Arbeit, welches er machen will, angemessen sind. Diesen Teig legt er mitten auf das Rad der Scheibe, setzt es vermittelst des grossen Rades, so mit dem Fusse getreten wird, in Bewegung, und giebt den Gefäßen mit hölzernen Werkzeugen die erste Gestalt. Darnach setzt er diese aus dem gröbsten geformten Geschirre auf ein Brett, welches auf dem Bänkchen, so er vor sich hat, ruhet. Wenn dieses Brett voll genug ist, so nimmt man es weg, und setzt es an die Luft, damit der größte Theil der Feuchtigkeit in den Gefäßen ausdünsten könne.

Nachdem sie hinlänglich ausgetrocknet sind, bringt man sie wieder auf das Rad, um sie vollends, so zart als möglich, mit sehr scharfen stählernen Werkzeugen, die eigentlich zu diesem Gebrauch gehören, fertig zu drehen. Dieses nennen die Arbeiter **abdrehen**. Dann nimmt der Dreher das sehr dünn gedrehte Stück, taucht es in Wasser, und thut es in eine Form von Gips, die vor ihm auf dem Tisch steht, und überfährt es ganz leicht mit einem Schwamm, damit das Gefäß genau die Gestalt der Form annehme.

Auf diese Art bekommen alle Stücke von einerlei Gattung eine gleiche Höhe und Weite. Wenn man anfängt die Stücke bei der ersten Arbeit, so wir angezeiget haben, aus dem Gröbsten auf der Scheibe zu drehen, so braucht man ein

Werk-

Werkzeug, welches eine Art von Maaß ist, damit die Gefäße ohngefähr einerlei Höhe bekommen, und leichter in die Formen hineingehen. Auf diese Art geschieht die Arbeit des Drehers.

Die Arbeit desjenigen, der die Figuren macht, ist zwar nicht so langweilig, allein sie erfordert viel mehr Geschicklichkeit, weil der Modelir muß zeichnen und gut schnitzen können. Er hat ebenfalls, wie der Dreher, Formen von Gips, in welche er den Teig hineindrückt. Nachdem er denselbigen einige Minuten darinn stehen lassen, damit er ein wenig austrocknen könne, so nimmt er die geformten Figuren wieder heraus.

Wenn diese Figuren nicht ganz auf einmal können heraus genommen werden, so verbindet man die Stücke wieder mit Porzellanteig, der in Wasser eingerührt worden, mit einander; hernach werden sie mit kleinen hölzernen oder elfenbeinernen Werkzeugen, einem Pinsel und einem Schwamm, vollends ausgebessert, und müssen alsdenn trocknen.

Die Formen, so man zu dieser Arbeit nöthig hat, müssen von einem geschickten Bildhauer gemacht werden; sie bestehen gemeiniglich aus lauter einzelnen, mit Nummern bezeichneten Stücken, um ihren gehörigen Platz leicht zu erkennen. Wenn die Form nur aus einem oder zweien Stücken bestünde, so könnte man die Gruppen nicht aus den Hölungen herausnehmen, sondern würde sie beim Herausnehmen verderben.

Gemeiniglich macht der Bildhauer die Modelle, wornach gearbeitet werden soll, aus Erde oder Wachs, und giebt sie alsdenn dem Former, welcher seine Formen darauf macht.

Wenn

Wenn man Verzierungen an die Porzellängefäße machen will, als z. E. Blumen, Laubwerk, oder Früchte von erhabener Arbeit, so müssen solche besonders in eigenen Formen geformt, und mit eingerührtem Porzellanteig angeklebt werden. Es ist aber unumgänglich nöthig, daß derjenige Arbeiter, dem diese Verrichtung aufgetragen wird, die Zeichen- und Bildhauerkunst verstehe, damit er im Stande sei, seine Arbeit fertig zu machen, ohne das Werk des Bildhauers, noch die Schönheiten des Modells zu verderben.

§. 6.

Bereitung der Glasur.

Die zu der Glasur bestimmten Materien, deren Verhältniß gegen einander oben angezeigt worden, werden in der Mühle gemahlen, oder in Mörseln von Achat, oder andern sehr harten Steinen, gestoßen, alsdenn durch das ganz feine seidne Sieb gesiebet, wohl untereinander gemischt, und ein Teig daraus gemacht, wie die Masse zu Porzellan, den man auch auf die nemliche Art gähren läßt.

Bei dieser Zubereitung ist das Waschen unnöthig, welches allein bei dem Thon statt findet. Wenn diese Composition den gehörigen Grad der Gährung erreicht hat, welches man an eben den Kennzeichen, die oben bei der Masse angezeigt worden, erkennen kann, so thut man sie in ein großes hölzernes oder irdnes Gefäß, und zerrühret sie in einer hinlänglichen Quantität von destillirtem oder wenigstens filtrirtem Wasser, so daß alles wie Rahm und mäßig flüssig werde.

Um

Um aber genau zu erfahren, ob dieser Rahm die nöthige Dicke habe, so nimmt man ein Stück Porzellan, welches erst einmal gebrannt ist, und taucht es in diese Komposition hinein, nachdem sie vorher wohl umgerühret worden. Dies Porzellan zieht das Wasser, in welchem die Glasur enthalten ist, sogleich in sich, und läßt dieselbe in einer gleichen Dicke auf der Oberfläche des Porzellans zurück. Von dieser kratzt man mit dem Nagel, oder mit einem Stückchen Holz, ein wenig ab, um die Dicke derselben zu sehen, welche nicht mehr betragen darf, als die Stärke von einem Blatte Zukkerpapier. Wenn sie nicht flüssig genug ist, so wird Wasser dazu gegossen; ist sie es aber zu sehr, so thut man noch so viel Materie dazu, bis daß man den gehörigen Grad der Dicke getroffen hat.

Bei jedem Stück, so man eintaucht, muß die Komposition allezeit gerührt werden, außerdem würde das Dicke zu Boden sinken, und die Stücke nicht überall bedeckt werden, wodurch das Porzellan ein fleckigtes und unangenehmes Ansehen bekommen würde.

§. 7.

Vom Brand des Biscuits.

Biscuit wird dasjenige Porzellan genennet, welches nur den ersten Grad der Gaare erhalten, keine Glasur bekommen, und also gar keinen Glanz hat.

Zu dem Ende ist es nicht nöthig, demselben einen so starken Grad der Hitze zu geben, als wenn

es

es seine Glasur bekommen hat, und man ihm denjenigen Grad der Hitze geben will, wodurch es völlig zu Porzellan werden soll.

Zu dieser ersten Arbeit bedient man sich nur eines gemeinen Fayenceofens.

Bei diesem ersten Brand ist es nicht nöthig, auf die Nummern von den verschiednen Kompositionen Acht zu haben, weil hier alle Stücke fast einerlei Grad der Hitze ausstehen müssen, welche nicht stärker ist, als die man dem Fayence giebt.

Die Porzellangefäße werden in Futteralen, die man Kästen oder Kapseln, (Garettes) nennet, gethan, und man setzt diese so hoch über einander, bis sie oben an dem Ofen anstoßen, und klebt sie mit Töpfererde zusammen.

Um zu erfahren, ob die Porzellanstücke so stark gebrannt sind, daß sie die Glasur annehmen können, muß man Stücke von Biscuit in Vorrath haben, die man zuweilen aus dem Ofen herausnehmen kann. Nachdem sie kalt geworden, hält man sie an die Zunge, wenn sie fest ankleben, so ist es ein Zeichen, daß das Biscuit genug gebrannt ist. Man läßt sodenn das Feuer ausgehen, und wenn der Ofen kalt ist, nimmt man das Porzellan heraus, und taucht ein Stück nach dem andern in die Glasur, wie oben gesagt worden.

Der Ofen muß allezeit gradweise geheizt werden, damit die Feuchtigkeit, so in der Masse ist, Zeit hat, nach und nach zu verrauchen, sonst stünde man in Gefahr, alles zu verderben.

Man muß die größte Sorgfalt anwenden, daß man die verschiedenen Komposítionen nicht verwechsele, und zu dem Ende die Nummer von der Masse auf jedes Stück setzen, sowol bei der Glasur, als auch beim zweiten Brande, wo ein jedes die, zu der Materie, woraus es gemacht worden, verhältnißmäßige Hitze bekommen muß.

§. 8.

Von den Kapseln.

Die Kapseln sind irdene Gefäße, welche die allerheftigste Hitze ausstehen müssen. Sie werden aus drei Theilen von dem allerreinsten Thon, und zween Theilen von eben dem Thon gemacht, der wie Steinguth, nach Beschaffenheit der Geschmeidigkeit des Thones, und der Menge Sand, so er bei sich führt, mehr oder weniger hart gebrannt wird; denn bei den Kapseln giebt man sich nicht die Mühe, den Thon zu schlemmen, wenn er nichts als reinen Sand bei sich führt.

Man macht sie in verschiedener Größe, nach der Größe der Stücke, die man hinein thun will. Ihre Bestimmung ist, die Porzellangefäße, welche gebrannt-werden sollen, einzunehmen, und sie vor der unmittelbaren Berührung der Flamme zu bewahren, hauptsächlich aber zu verhüten, daß sich die Stücke nicht durch ihr eigenes Gewicht verdrücken, wenn sie über einander gesetzt werden.

Man giebt ihnen verschiedene Formen. Einigen giebt man einen Boden, andern nicht. Diese letzten sind eigentlich nur Reife, um diejenigen

Kap-

Kapseln, welche Boden haben, damit zu erhöhen, und müssen so eingerichtet seyn, daß man sie über einander setzen kann, und also einerlei Weite bekommen.

Außer diesen zwei Arten von Kapseln, hat man auch runde flache Teller, von der Weite, wie der äußerste Durchschnitt der Kapseln, welche als Böden oder Deckel anderer Kapseln, die dergleichen nicht haben, gebraucht werden. Die Böden und Teller müssen in der Mitte ein Loch haben, damit die Hitze hinein, und der Dunst, der beim ersten Brand aufsteigt, herausziehen könne.

Man muß Achtung geben, daß allezeit ein kleiner Zwischenraum zwischen den Kapseln bleibe, wenn sie in den Fayenceofen gesetzt werden, um das Biscuit zu brennen, damit das Feuer frei zirkuliren, und alle Stücke gleich berühren könne.

Die Kapseln ohne Boden, welche wir Reife nennen, sind um deswillen sehr bequem, weil man verschiedene Stücke hineinsetzen, und durch sie die Kapseln nach Gutbefinden erhöhen kann, indem man mehr oder weniger Reife über einander setzt.

Wenn man das Biscuitporzellan in den Fayenceofen bringen will, so setzt man erstlich einen Teller hinein, welcher der Kapsel zum Fuße dient, alsdenn einen Reif darauf, und das Stück Porzellan in den Reif hinein, dieses alles wird mit einem Teller bedeckt. Hierauf setzt man einen zwoten Reif, und macht also einen Satz von Kapseln, der bis oben an den Ofen reicht.

§ 9.

§. 9.

Von dem Brennen des Porzellans.

Dieses ist die allerschwerste Arbeit, welche die meiste Behutsamkeit und Aufmerksamkeit erfordert. Es sind viele Umstände dabei zu beobachten, nemlich die Art, wie die Porzellanstücke in ihre Futterale oder Kapseln gestellt werden; der rechte Platz, den diese Kapseln in dem laboratorium des Ofens haben müssen; und die Regierung des Feuers.

Der Porzellanofen ist, wie wir schon oben gesagt, in drei verschiedne Theile eingetheilt. Auf der Seite ist eine Oeffnung, durch welche ein Mann in das Innere des Ofens, oder in das laboratorium steigt, um die Kapseln darin einzusetzen. Hier fängt er zuerst an, den vordersten Theil, der mit Nro. 1. bezeichnet ist, mit denjenigen Stücken, die von der allerstrengsten Masse sind, und eben diese Nummer führen, zu besetzen. Zuerst nimmt er eine Kapsel mit einem Boden, auf diesen streuet er ein wenig wohlgetrockneten Sand, und auf den Sand setzt er das Porzellanstück. Dieser Sand hindert, daß das Stück die Kapsel nicht berühren könne, an welche es außerdem durch die Heftigkeit des Feuers anschmelzen würde. Auf diese Kapsel setzt er einen Teller, streut wieder Sand auf denselben, und setzt einen Reif und ein Stück Porzellan darauf; u. s. w. Nach und nach wird eine Säule von Kapseln daraus, so hoch wie der Ofen, die oben das Gewölbe berührt. Diese Säule wird mit vier Keilen von eben dem Porzellänteige, so fest als möglich angemacht, damit sie die Gewalt des Feuers nicht umwerfen könne,

welches gewiß ohne diese Vorsicht geschehen würde, denn wenn das Feuer anfängt etwas heftig zu werden; so entstehet ein Luft- und Feuerstrom von unglaublicher Stärke.

Wenn der Theil des Ofens Nro. 1. mit Stücken, die in diese Nummer gehören, angefüllt ist, so verfährt man mit dem mittelsten mit Nro. 2. bezeichneten eben so, und so fort, bis der Raum des Ofens voll ist. Es kann aber nicht oft genug erinnert werden, daß man genau Achtung geben müsse, die verschiedenen Kompositionen nicht zu verwechseln. Zu dem Ende müssen nicht nur die Stücke mit der Nummer der Masse bezeichnet werden, von welcher sie gemacht sind, sondern die Kapseln müssen eben dieselbe Nummer haben, welche mit Kohle oder Kreide gemacht werden kann, damit sie wieder ausgehen, und die Kapsel bei einem andern Brand, zu einem Stücke von anderer Komposition gebraucht werden könne.

Bei der Einsetzung der Kapseln in das Laboratorium des Ofens, muß man die Einrichtung treffen, daß allezeit ein kleiner Raum dazwischen bleibe, um der Flamme den Weg frei zu lassen, daß sie zwischen den Kapseln durchspielen könne. Man muß also dahin sehen, daß diese nicht zu dicht an einander zu stehen kommen.

Wenn alles in Ordnung ist, so wird die Seitenöffnung des Ofens, durch welche die Geschirre hinein gebracht worden sind, mit Backsteinen von der Komposition, wie die Kapseln, und mit Thon zugemauert. Nur ein einziges kleines Loch, so groß wie ein Ziegelstein, wird um deswillen gelassen, daß man die Proben oder Zeiger aus dem Ofen herausnehmen könne.

Die

Die Zeiger, (Montres) sind Stücke Biscuit von walzen- oder pyramidenförmiger Gestalt, die wie das Porzellän glasirt sind und gebraucht werden, um den Grad der Gaare des Porzellans daran zu erkennen. Zu diesem Endzweck setzt man, wenn der Ofen voll ist, vor das Loch, wenn es offen bleibt, eine Kapsel, welche die **Probekapsel** heißt; diese hat auf der Seite eine Oeffnung, durch welche man die Probestücke hineinschiebt.

Die Oeffnung der Kapsel und des Ofens, müssen einander gerade gegenüber seyn, damit man, wenn man will, die Zeiger herausnehmen könne.

Ehe das Feuer angeht, verstopft man die Probeöffnung, verklebt sie mit Thon, und alsdenn wird das Feuer angezündet.

Man nimmt zur Feuerung wohlgetrocknetes Holz, welches leicht brennt, wie z. E. Tannen- und alle andere leichte Hölzer, die man **weißes Holz** nennt. Hiervon muß ein guter Vorrath zur Hand seyn; denn, wenn dasselbe während des Brands anfienge zu fehlen, so würde man Gefahr laufen, die ganze Arbeit zu verderben. Wenigstens würde das schon verbrannte Holz ganz verlohren seyn.

Dieses Holz muß eben so lang geschnitten seyn als der Heerd, welcher drei Fuß in der Länge hat, damit die Scheite, womit das Feuer unterhalten wird, auf den beiden Lagern, die inwendig im Ofen an beiden Seiten zu Ende angebracht sind, ruhen können. Der Heerd muß mit einer Platte von geschmiedetem Eisen zugemacht werden können. Die Scheite, welche so lang sind, als ich

eben gesagt habe, müssen die Stelle dieser eisernen Platte vertreten, wie wir gleich zeigen werden.

Man fängt zuerst an, den Ofen mit einem sehr kleinen Feuer zu erwärmen, welches unten auf dem Boden des Aschenlochs mit ein wenig recht trockenem Holz angemacht wird, das aber keine bestimmte Länge und Breite zu haben braucht, wie jenes das auf dem Heerd brennen soll.

Der oberste Theil des Heerdes wird mit der eisernen Platte zugedeckt, welche zu diesem Gebrauch bestimmt ist; die Thüre des Aschenloches hingegen wird aufgemacht. Dieses Feuer wird sechs Stunden lang unterhalten. Man nennt es **Lavierfeuer.** Wenn der Ofen beim Anmachen dieses Feuers nicht genug zieht, so muß man Stroh, Papier, oder einen brennenden Spahn zum Schlote hineinwerfen, welches die Luftsäule, die auf den Schlot drückt, verdünnt, und sogleich einen Strom von Luft in Bewegung setzt, der von unten hinauf zieht, und seinen Weg durch das Laboratorium des Ofens nimmt.

Nachdem dieses gelinde Feuer sechs Stunden gedauert, wird die Thüre des Aschenlochs fest zugemacht. Man öffnet sodann den obersten Theil des Heerdes, wo man, so geschwind als möglich, ein neues Feuer anmacht, damit das unterste Feuer im Aschenloch nicht eher ausgehe, bis das oberste auf dem Heerd angezündet ist.

Zu dem Ende legt man ein nach dem gehörigen Maaß geschnittenes Stück Holz auf die zwei Lager in der obersten Oeffnung des Heerdes, wo hinein es genau passen muß. Da dieses Stück

Holz

Holz durch die Hitze von unten erhitzet wird, so entzündet es sich bald, und wenn es recht brennt, so thut derjenige, welcher den Ofen versieht, und ein anderes Scheit Holz in der Hand hat, einen Schlag damit in die Mitte, auf das, welches auf der Oeffnung des Heerdes brennet; weil dieses nun nur auf beiden Enden aufliegt, so zerbricht es leicht, und fällt ganz brennend auf den Rost des Ofens, wo es sich vollends verzehret. In demselben Augenblicke, da es herunter fällt, wird die Stelle durch ein anderes ersetzt, und dieses ebenfalls durch den, der den Ofen versieht, herunter geworfen, und so fort. Die Stücken Holz müssen sehr dünne seyn, daß sie nicht nur bald anbrennen, sondern auch leicht zerbrechen, wenn man in der Mitte darauf schlägt, damit sie auf den Ofenrost fallen.

Nach und nach wird das Feuer immer stärker, und je lebhafter es wird, desto leichter entzündet sich dasjenige Stück Holz, das die Stelle der Thüre an der obersten Oeffnung des Ofens vertritt. Dieserwegen muß derjenige, der die Aufsicht über den Ofen hat, beständig ein Stück Holz in der Hand haben, um das verbrannte mit der größten Geschwindigkeit wieder zu ersetzen, damit der Heerd niemals offen bleibet. Das Feuer nimmt hierbey immer mehr und mehr zu, und erhält gegen das Ende dieser Arbeit eine solche Gewalt, daß man meinen sollte, der Ofen müßte schmelzen. In diesem Augenblicke muß man die Flamme, so oben zum Schlot heraus schlägt, beobachten. Sie verändert sich aus blaßroth in weiß mit vielen Funken; wenn sie so aussiehet, und der Ofen inwendig durchaus dergestalt glühet, daß man die

Kapseln nicht mehr von der Flamme, die sie umgiebt, unterscheiden kann, welches man gar bald durch die über dem Heerde angebrachte Oeffnung gewahr wird, so siehet man nach den Probestücken. Man macht die Oeffnung, die deswegen gelassen worden, auf, ziehet die Zeiger mit Zangen heraus, läßt sie kalt werden, und untersucht sie. Wenn sie noch nicht genug gebrannt sind, so fährt man mit dem Feuer fort, haben sie aber den gehörigen Grad der Gaare erreicht, so höret man auf zu feuern, und macht die Oeffnung des Heerdes mit der eisernen Platte zu; alsdenn läßt man den Ofen kalt werden, welches ohngefähr 48 Stunden dauert, so wie der Brand 27 Stunden.

Wenn das Porzellan aus dem Ofen kommt, so ist fast allezeit der Sand, welcher in einer jeden Kapsel auf den Boden gestreut, und darauf das Porzellan gesetzt worden, durch die Heftigkeit des Feuers in Fluß gekommen. Dieser halb verglaste Sand hängt unten an dem Fusse der Porzellangefäße, und würde sie sehr unbequem zum Gebrauch machen, wenn man sie so ließe, wie sie aus dem Ofen kommen. Aus dieser Ursache erfordern sie eine Nacharbeit, um ihnen den verglaseten Sand, der daran hängt, zu nehmen. In den Manufakturen hat man einen besondern Arbeiter zu dieser Verrichtung. Er bedienet sich hierzu eines zinnernen oder eisernen Rades, welches in allen Stücken demjenigen gleich ist, welches zum Schneiden der gläsernen oder kristallenen Fläschen gebraucht wird. Dieses eiserne Rad, welches sich horizontal um eine Axe von gleichem Metalle dreht, läuft auf einem in einer Pfoste festgemachten Frosch von Stahl; an der Axe ist eine Rolle,

um die eine Darmseite gehet, welche um ein groſſes Schwungrad von Holze geschlagen ist, dessen Axe vertikal, und also mit der Axe des kleinen eisernen Rades parallel stehet. An dem obern Theil des groſſen Rades ist eine Kurbel, um dasselbe damit in Bewegung zu setzen, welche zugleich auch dem kleinen eisernen Rade mitgetheilt wird. Der Diameter des groſſen Rades, wird gemeiniglich in dem Verhältniß zu der Rolle des eisernen Rades wie 1 zu 12 genommen, also ist die Bewegung des kleinen eisernen Rades sehr schleunig. Das eiserne Rad bestreicht man mit nassem gestoßenen Schmirgel, und schleift die Stücken Porzellan, welche diesen verglasten Sand an sich haben, darauf, bis daß sich der verglaste Sand gänzlich abgerieben hat. Daher sind die kleinen Ringel, welche den Tellern und Schaalen von Porzellan statt der Füße dienen, niemals glasirt, sondern man siehet daran die Porzellänmasse bloß.

Noch ist zu bemerken, daß wenn man durch das Loch, welches an der vordersten Thüre über dem Heerde befindlich ist, und das Auge des Ofens heißt, den Ofen inwendig beobachtet, so muß man es gleich nachher sorgfältig mit einem Stein, der zu diesem Gebrauch eingerichtet ist, und genau schließen muß, wieder zumachen. Wir glauben nichts vergessen zu haben, was sowol die Zubereitung des Teiges, als auch die Direktion des Feuers betrift, und haben Ursache zu hoffen, daß, wenn man diese Vorschriften befolgt, man eben so gutes Porzellan machen wird, als das Dresdener ist. Ja es wird dieses in der Schönheit der Figuren noch übertreffen, wenn es vom französischen Künstler bearbeitet wird, die an Geschicklichkeit

hiera

hierinnen so viel vor den Fremden voraus haben, als der Teig des sächsischen Porzellans, in Ansehung seiner Feuerbeständigkeit dem französischen vorzuziehen ist.

Es ist noch die Beschreibung der Farben, nebst der Art, sie zu bereiten und aufzutragen, übrig, welche nunmehr im zweiten Abschnitt vorgetragen werden wird.

Zwei-

Zweiter Abschnitt.

Von den Farben zur Porzellanmahlerei.

§. 1.

Flüssigkeiten womit die Farben aufgetragen werden.

Zu der Porzellänmahlerei hat man gewisse Flüssigkeiten nöthig, mit welchen die Farben auf dem Reibeglase gerieben werden, um alle Theile mit einander recht zu verbinden, und sie hernach auf das Porzellan auftragen zu können, so wie der Oehlmahler seine Farben auf die Leinwand aufträgt. Diese werden **Vehikel** genannt.

Man hat verschiedene Dinge dazu gebraucht, als: Zucker, Gummi, Leime und Oehle. Sie haben aber alle ihre Unbequemlichkeiten. Der Zucker macht nicht nur gerne Blasen im Feuer, beim Einbrennen der Farben, sondern er lockt auch im Sommer die Fliegen herbei, welche die Farben ablecken, und das Gemälde verderben, ehe es trocknet. Wenn das Gummi trocken ist, so blättert es sich leicht, und löset sich von dem glatten Boden des Porzellans ab, an dem es nicht fest genug haftet. Das destillirte Lavendelöhl hat man als das beste Mittel befunden, die Farben damit anzumachen; allein dieses Oehl ist nicht dick genug, läuft zu geschwind

vom

vom Pinsel ab, giebt zu starke Striche, und das Gemälde bleibt nicht rein. Um diesen üblen Folgen zuvorzukommen, thut Montamy den Vorschlag, das Lavendelöhl in der Sonne zu verdicken, das ist, den ätherischen Theil meistens verrauchen zu lassen, um ein dickeres Oehl zu haben, damit man die Farben reiben, und hernach auftragen könne. Dieser Vorschlag aber hat zwei Schwierigkeiten, nemlich den Verlust der Materie und der Zeit. Wenn man aber auch mit vieler Geduld ein solches Oehl zubereitet hat, wie man es zu haben wünscht, und es wird nicht sogleich gebraucht, und die flüchtigen Theile verrauchen immer mehr, so wird es immer dicker, und ist in kurzer Zeit nicht zu gebrauchen, insonderheit im Sommer, da die Wärme der Luft die Evaporation befördert.

Diesen beiden Uebeln kann man folgendermaaßen abhelfen, und dieses Oehl zu allen Zeiten so dicke machen, als man es verlangt.

Man nimmt so viel wesentliches unverfälschtes Lavendelöhl als beliebig ist, thut es in einen Destillierkolben, so daß zwei Drittheile davon leer bleiben, legt einen Vorstoß und Vorlage davor, verlutirt dieses alles mit nasser Blase, oder mit Streifen von geleimten Papiere, streicht fetten Leim darüber; und fängt sodann die Destillation aus dem Marien oder Sandbad bei einem gelinden Feuer an. Dabey geht das flüchtigste Oehl zuerst über.

Wenn zwei Drittheile übergegangen sind, so höret man auf zu destilliren, und verwahret die

zweier=

zweierlei Sorten Oehl besonders in verschiedenen Gefäßen, nemlich das ätherische Oehl, und das, welches in dem Destillirkolben zurücke bleibt. Wenn man diese zwei Substanzen, davon die eine dick und die andere klar ist, zusammen gießt, so bekömmt man eine Materie von mittler Dicke, wie man sie wünscht. Im Fall nun dieses Gemenge dicke werden sollte, so thut man noch ätherisches Oehl dazu, ist hingegen dasselbe zu hell, so wird es mit dem dicksten Oehle verdickt.

§. 2.

Von den Zusätzen.

Es ist nicht genug, daß man ein Mittel habe, die Farbe auf das Porzellan auftragen zu können, sondern es gehöret noch eine Substanz dazu, die ihren Fluß im Feuer erleichtere, die Theile mit einander verbinde, ohne die Beschaffenheit der Farbe zu verändern, und ihnen einen Glanz gebe. Diese Materie muß Glasartig, und schon für sich sehr schmelzbar seyn, um jenen die Schmelzbarkeit mittheilen zu können. In Deutschland braucht man Bleykalch mit Kiesel und Borax vermischt. Allein diese Composition hat ehr üble Folgen, denn wenn der Bleikalch mit Materien verbunden wird, die viel brennbares Wesen in sich enthalten, so wird er dadurch leicht wieder in Blei verwandelt; nun aber ist das Oehl, dessen man sich zum Auftragen der Farben bedient, von dieser Beschaffenheit; es giebt dem Bleiglase durch das darin befindliche brennbare Wesen seine metallische Gestalt wieder, und macht die Farben schwarz. Man muß daher die Zubereitungen des Bleyes bey

der Composition des Flusses sorgfältig vermeiden. Wir wollen indessen die Vorschrift dazu, so wie wir ihn haben gebrauchen sehen, zum Besten derer, die es versuchen wollen, mittheilen.

No. 1.

Fluß zu den strengflüssigsten Farben.

Man nimmt.

Drey Theile Glätte.
Drey Theile weißen kalzinirten Quarz.
Zwey Theile Borax.

Diese Materien werden gepülvert und in einen Schmelztiegel gethan, so daß die Hälfte leer bleibt; man giebt sodenn ein stuffenweis stärkeres Feuer, bis der Borax nicht mehr wallt, und verstärkt sodenn das Feuer so lange, bis alles in Fluß gekommen ist. Wenn die Materie wohl fließt, so gießet man sie auf einen polierten Stein, welcher vorher warm gemacht worden. Diese Arbeit wiederholt man noch einmahl, und stößt das Gemenge beim zweiten Male zu feinem Pulver, welches in wohlverwahrten Behältnissen, wo kein Staub dazu kommen kann, aufbehalten wird.

No. 2.

Fluß zu den leichtflüssigen Farben.

Man nimmt.

Vier Theile Glätte.
Zwey Theile kalzinirten Quarz.
Anderthalb Theile Borax.

Hier-

Hiermit wird eben so verfahren, wie vorher gesagt worden. Allein wir möchten nicht rathen, diese zweierlei Arten von Fluß zu kostbaren Stücken zu gebrauchen; die Ursache ist oben angeführt worden. Die geringe Lebhaftigkeit und der schlechte Glanz der Farben auf dem meisten deutschen Porzellan, ist blos den Bleykalchen zuzuschreiben, welche als Bestandtheile zu dem Fluß gebraucht werden. Man muß also demjenigen Flusse, den **Montamy** beschrieben hat, den Vorzug lassen, welcher diese Folgen nicht hervorbringt.

No. 3.

Montamys Fluß.

Es gehören dreierlei Substanzen zu diesem Flusse: **Glas, gereinigter Salpeter** und **Borax**. Wir wollen diese Substanzen genauer untersuchen, weil auf die Wahl der Zuthaten viel ankömmt, wenn diese Arbeit gelingen soll.

Vom Glase.

Man nimmt Glasröhren, wovon man die Wettergläser macht, und sucht die durchsichtigsten, und die am leichtesten schmelzen, darunter aus. Um aber gewiß zu wissen, ob kein Bley zu der Composition dieses Glases genommen worden, muß man sie, wie **Montamy** mit Recht erinnert, vorher untersuchen, welches geschieht, wenn man diese Röhren vor das Löthröhrchen bringt. Wenn sie in der Flamme nicht schwarz werden, und doch leicht schmelzen, so kann man sie sicher brauchen; wenn man sie aber mit einem Tuche abwischt, und der

Ort,

Ort, welcher in der Flamme gewesen, schwarz bleibt, so wirft man sie weg, weil sie Bley, oder andere der Güte des Flusses nachtheilige Dinge enthalten.

Wenn man von der Güte des Glases versichert ist, so stößt man es in einem Mörsel von Porzellan, Glas oder Achat; die von Metall oder Marmor sind zu vermeiden, weil die Theile, die sich beim Stoßen davon losgeben, den Fluß färben würden, dieser aber keine Farbe haben darf. Im Fall man aber genöthigt ist, einen eisernen oder marmornen Mörsel zu nehmen, so muß man ihn wohl reinigen, und das gestoßene Glas hernach in ein Wasser thun, welches aus einem Theil Salpetergeist, und drei Theilen destillirten Wasser zusammengesetzt ist, um diesem gepulverten Glase die metallischen Theile, oder kalzinirte Erde, die es etwan enthalten kann, zu benehmen. Alsdenn wird solches noch etliche Mahl in abgezogenem Wasser gewaschen, bis es gar keinen Geschmack mehr auf der Zunge zurückläßt. Endlich läßt man es trocknen, siebt es durch ein seidenes Sieb, und verwahrt es in Schachteln vor dem Staub.

Vom Borax.

Man sucht den durchsichtigsten aus, zerbricht ihn in Stücke, und thut ihn in einen Schmelztiegel, davon zwey Drittheile leer bleiben. Diesen Schmelztiegel setzt man auf heiße Asche, und legt zwei Zoll weit davon rings herum glühende Kohlen, damit der Schmelztiegel stufenweis heiß werde, und der Borax beim Kalziniren nicht dergestalt aufwalle, daß er aus dem Schmelztiegel her-

herauslaufe, wie dieses gewiß geschehen würde, wenn man zu starkes Feuer machte, welches über dieses auch den Borax verglasen könnte, wovor man ihn in Acht nehmen muß. Den Schmelztiegel darf man nicht eher anrühren, bis daß das Geräusch, so der Borax beim Kalziniren verursacht, gänzlich vorbey ist. Wenn alles stille ist, so nimmt man den Schmelztiegel aus dem Feuer, und macht diesen Borax, welcher nach dem Kalziniren weiß, leicht und locker ist, mit einem gläsernen oder hölzernen Spatel davon los.

Vom Salpeter.

Der allerreinste Salpeter ist der beste; zu dem Ende erwählt man denjenigen, welcher in recht durchsichtigen Krystallen angeschossen ist, denn dieser giebt allein recht schönes Glas. Wenn man solchen nicht haben kann, so muß man ihn reinigen. Zu dem Ende löset man ihn in kochendem Wasser auf, seihet hernach die Auflösung durch graues Papier, läßt sie abrauchen, und setzt das Gefäß, in welchem die Auflösung ist, in einen Keller, oder an einen andern kühlen Ort, um die Kristallisation zu erleichtern. Wenn diese geschehen ist, nimmt man die Kristallen heraus, und fängt mit der Evaporation und Kristallisation von neuem an, bis keine Kristallen mehr anschießen.

No. 4.

Zusammensezung und Anwendung dieses Flusses.

Man nimmt.

Glaspulver.	2 Quentch.
Kalzinirten Borax.	2 Quentch. 12 Gran.
Gereinigten Salpeter.	2 Quentch. 24 Gran.

Der Salpeter und Borax werden in einem gläsernen Mörsel mit einer Keule von eben der Art, wohl untereinander gerieben, hernach thut man das Glaspulver hinzu und reibt alles wenigstens eine Stunde lang untereinander; dieses Gemenge läßt man zwölf Stunden ruhig stehen, und verwahrt es vor Staub; nach Verlauf dieser Zeit thut man es in einen guten hessischen Schmelztiegel, von der Größe, daß zwei Drittheile ledig bleiben. Man muß ihn aber vorhero inwendig mit dem Finger, mit ein wenig weißer Farbe, die in Rouen gemacht wird, ausreiben, um seine kleinen Löcher zu verstopfen, und zu verhindern, daß das Glas, welches aus der Composition entsteht, den Schmelztiegel nicht zersprenge. Man thut glühende Kohlen in einen Röstofen, oder auch nur unter ein gewöhnliches Camin, setzt den zugedeckten Schmelztiegel zwischen die Kohlen, nachdem man solche auseinander gethan, rückt sie nach und nach wieder zusammen, und deckt den Schmelztiegel auf. Diese Arbeit, welche die Glasmacher **Frittiren** nennen, geschiehet zu dem Ende, um die Composition von allen verbrennlichen Theilen, so sie etwan enthält, zu reinigen, deren Rauch das Glas verderben könnte.

Das

Das Feuer muß sehr langsam und stufenweise verstärkt werden, jedesmahl, wenn man die Kohlen näher anrückt, muß man den Schmelztiegel sorgfältig zudecken, denn wenn ein kleines Stückchen Asche oder Kohle hinein fiele, so würde das Glas räuchrig und wäre verdorben.

Wenn man sieht, daß die Materie anfängt roth zu werden, so deckt man den Schmelztiegel mit dem Deckel zu, und thut glühende Kohlen rings herum, das Feuer wird zwo Stunden lang in gleicher Stärke unterhalten, wobei die Materie merklich kocht und wallt. Sobald sie sich im Schmelztiegel zu Boden gesetzt hat, läßt man das Feuer ausgehen. Wenn alles kalt geworden, so ist die Composition fertig, welche undurchsichtig und sehr dunkelroth aussieht. Man deckt sodenn den Schmelztiegel wieder mit dem Deckel zu, ohne ihn zu velutiren, und setzt ihn in den Porzellanofen, in dem das Porzellan gebrannt wird, an denjenigen Ort, wo das Feuer am heftigsten ist. Der Deckel wird deswegen nicht auf dem Tiegel lutirt, weil man bemerkt hat, daß wenn das lutum anfängt sich zu verglasen, es zuweilen in den Schmelztiegel läuft, und die Composition verdirbt.

Man muß heßische Schmelztiegel nehmen, welche das Glas im Fluß am besten halten. Sie sind aber nicht alle gleich gut, und um die Arbeit und deren guten Erfolg nicht dem Ohngefähr zu überlassen, so muß man zuerst den Schmelztiegel, worinn die Komposition ist, äußerlich wohl reinigen, und denselben in einen zweiten Schmelztiegel setzen, so daß der erste den Boden des zweiten nicht berührt, in welchem er steckt. Wenn nun

allen

asienfalls das Glas den ersten Schmelztiegel durchbohrt, so bleibt es doch in dem zweiten beisammen.

Wenn man keine Wetterglaserröhren haben kann, oder wegen der Güte des Glases, so man brauchen will, einige Bedenklichkeiten hat, so giebt **Montamy** die Komposition eines Kristallglases zum Flusse, welche aber hier anzuführen zu lang seyn würde. Man kann sie in dem unten angeführten Werke nachsehen. *)

Man darf den Fluß niemals eher reiben und durchsieben, als bis man ihn brauchen will; denn man hat bemerkt, daß er sich verändert, und daß, wenn er einige Zeit in der Masse verwahrt worden, der Glanz der Farben, mit welchen man ihn vermischt, nicht mehr so vollkommen schön ausgefallen ist. Diese Erscheinung ist sehr sonderbar. Denn eine in Glas verwandelte Substanz, welche der Wirkung der konzentrirtesten mineralischen Säuren widerstehet, sollte sich, dem Ansehen nach, nicht in der Luft verändern. So viel uns bekannt, hat noch niemand die Ursache davon angegeben. Ist es uns aber erlaubt, unsre Meinung zu sagen, so glaube ich, daß die sehr merkliche Veränderung, welche an dem Flusse sowol als an den Farben, wenn sie lange Zeit vor dem Gebrauch präparirt worden sind, blos den verschiedenen Materien, die in der Luft zerstreut sind, und sich an allen Oertern, wo die Luft eindringen kann, absetzen, zuzuschreiben ist. Dieses flüßige Wesen ist allezeit mit einer Menge fremdartiger Materien angefüllet,

*) Traité des couleurs pour la peinture en lurail.

ret, die, wenn sie sich mit einer andern Substanz, von welcher Beschaffenheit sie sey, vermischt, die Natur derselben verändert. Man kann sich von der Menge kleiner Körper, die in der Luft schwimmen, durch den bloßen Augenschein überzeugen, wenn man einen Sonnenstrahl, der durch ein Loch in einen dunkeln Ort hineinfällt, beobachtet, oder die Menge Staub bemerkt, der sich in einem unbewohnten Zimmer überall anlegt, und nicht anders als durch die Luft, in welcher er schwebte, kann hinein gebracht worden seyn.

Der Fluß thut bei der Emaille- und Porzellanmahlerei eben die Wirkung, welche das Oel, der Leim und das Gummi bei den andern Arten der Mahlerei thun. Wenn er mit den Farben in Fluß kömmt, so verbindet er die kleinen Theilchen derselben, befestiget sie an die Oberfläche des weissen Emails, oder an die Glasur des Porzellans, und befördert die Verglasung der färbenden Kalke. Daraus folgt, daß man keine Substanz brauchen könne, der das Feuer die Farbe benimmt, ehe der Fluß schmelzt, dergleichen die aus den Vegetabilien gemachten Farben sind.

Es giebt Substanzen, die mehr oder weniger leicht mit diesem Flusse verglasen, daher muß man bei einer jeden Farbe die Menge Fluß genau beobachten, die sie nöthig hat, um in die vollkommene Verglasung überzugehen. Wenn man zu wenig Fluß nimmt, so hängt sich die Farbe wol an die Oberfläche des weissen Emails oder der Glasur, allein da sie nicht von einer zum Glaswerden hinlänglichen Menge Fluß durchdrungen ist, so bleibt sie dunkel und ohne Glanz; nimmt

man aber zu viel, so wird die Farbe zu dünn, und zerfließt, die Umrisse bleiben nicht mehr richtig und bestimmt, und die Züge nicht so, wie sie der Mahler gemacht hat.

Man muß also mit aller möglichen Aufmerksamkeit die Proben, die man mit jeder Farbe auf Porzellanstücken macht, (davon in der Folge mehr geredet wird,) untersuchen, damit man nicht nur die richtige Schattirung treffen, sondern auch die zu jeder Farbe nöthige Menge Fluß genau bestimmen könne.

Man hat durch Versuche entdeckt, daß alle Farben, welche dem Gewicht nach sechsmal so viel Fluß erfordern, unbrauchbar sind, weil sie alsdenn nicht mehr leicht fließen, noch sich mit dem Pinsel auftragen lassen.

§. 3.

Von den Farben auf Porzellan.

Art, das Gold zu bereiten, daß es auf das Porzellan aufgetragen werden kann.

Man kann das Gold auf vielerlei Art klein machen, um es zu der Mahlerei brauchen zu können, welche alle gleich gut sind.

Die erste ist folgende: Man nimmt ein Quentchen Blattgold, thut es in einen Schmelztiegel, setzt ihn über das Feuer, und läßt es roth glü-

glühen; in einen andern Schmelztiegel thut man eine Unze aus dem Zinnober reduzirtes Queckfilber, dieses läßt man warm werden, bis es anfängt zu rauchen. Wenn das Gold röth glühet, so gießt man das heisse Queckfilber darauf, und rührt es mit einem eisernen Stabe wohl untereinander. Wenn es anfängt zu rauchen, so schüttet man es geschwind in ein glasurtes irdenes Gefäß voll Wasser, und läßt es einige Zeit stille stehn. Sobald das Amalgama kalt ist, dekantirt man das Wasser, und drückt das Amalgama durch Gemsenleder, um das Queckfilber davon abzusondern. Alsdenn thut man die im leder zurückgebliebene Materie in eine Unterschaale von Porzellan, und setzt sie auf Kohlen, um das Queckfilber verrauchen zu lassen. Man muß dabei aber den Dampf vermeiden. Hernach findet man in der Unterschaale das Gold in ein sehr feines Pulver verwandelt.

Noch eine andere Art, das Gold zuzubereiten.

Die Art, davon hier die Rede, ist blos mechanisch. Man nimmt Blattgold, und ohngefähr halb so viel im Gewichte Kandizucker. Diese zwei Materien werden in einem Mörsel von Glas oder Achat zerrieben, und wenn sie zusammen zu Pulver geworden, so wird solches auf einer Glasplatte mit einem Läufer zerrieben, bis alles in ein unfühlbares Pulver verwandelt ist. Hernach thut man dieses Gemenge in hinlänglich warmes Wasser, um den Zucker aufzulösen, da sich denn das Gold in ein ganz feines Pulver zu Boden setzt.

Auf eben diese Art kann man mit dem Silber verfahren. Man nimmt zu dem Ende Blattsilber, womit die Vergolder und Versilberer das Kupfer übersilbern. Die Art, dasselbe auf das Porzellan aufzutragen, ist eben die, welche oben angezeigt worden ist.

Purpur.

1) Vor allen Dingen muß man ein Goldscheidewasser bereiten, welches folgendermaaßen geschiehet: Man nimmt Salzgeist, Salpetergeist und Salmiak, von allen gleich viel; setzt solches auf heisse Asche, bis der Salmiak aufgelöset ist, und macht den Kolben nur ganz leichte zu, um die Dünste zu vermeiden.

Alsdann nimmt man einen holländischen oder Cremnitzer Dukaten, am liebsten einen von der letztern Gattung, welche für vorzüglicher gehalten werden, läßt ihn roth glühen, und schlägt ihn zwischen zwei Stücken Pergament mit einem Hammer auf einem stählernen Amboß zu recht dünnen Blättern. Diese schneidet man in recht kleine Stückchen, nimmt einen Kolben mit dem oben beschriebenen Goldscheidewasser, und thut ein Stückchen Gold hinein, setzt es zusammen in Digestion auf heiße Asche, um die Auflösung des Goldes zu erleichtern; und wenn es aufgelöset ist, so thut man ein anderes Stück hinein, und so mehrere, bis daß das Goldscheidewasser ganz gesättigt ist, und kein Gold mehr auflöset.

2) Man nimmt ein Quentchen reines englisches Zinn, in dessen Ermangelung aber geschlage-

nes reines Zinn, oder Blattzinn, mit welchem man die Spiegel unterlegt, läßt es nach und nach, so langsam als möglich, in Goldscheidewasser, welches aus einem Theile guten Salzgeist, und fünf Theilen guten Salpetergeist bestehet, auflösen; nimmt ferner zwo Unzen von diesem Goldscheidewasser, thut es in einen Kolben, und gießet sechs Unzen abgezogenes Wasser dazu; wenn das Blättchen Zinn aufgelöset ist, wird ein anderes nachgetragen, und so fort, bis daß sich nichts mehr auflöset.

3) Man nimmt ein Viertelquentchen gefeiltes oder gekörntes Kapellsilber, läßt es in Scheidewasser auflösen, vermischet die zwei Auflösungen No. 2 und 3. das ist die Zinn- und Silbersolution, mit einander, und filtriret alles zusammen, und verwahrt sodann diese Auflösungen zum Gebrauch.

Man nimmt nachher ein großes walzenförmiges Glas, das ohngefähr zehn bis zwölf Unzen Wasser enthält, füllet dieses Glas bis auf zwei Finger breit, die daran fehlen müssen, rühret das Wasser mit einer Ruthe von englischem Zinn beständig mit der einen Hand, und tröpfelt mit der andern, ohne mit der Bewegung inne zu halten, zehn bis zwölf Tropfen von der vermischten Silber- und Zinnauflösung hinein, und thut sodann auf eben die Art acht oder neun Tropfen Goldauflösung hinzu. Sobald dieses geschehen, bekömmt das Wasser eine dunkelrothe Farbe, welche hernach sehr schön Purpur wird. So fährt man fort, bis daß die metallischen Auflösungen gänzlich verbraucht sind, hernach läßt man sich alles setzen.

Wenn das Wasser, das auf dem Niederschlag stehet, helle geworden ist, gießet man dasselbe ab, gießt abgezogenes Wasser darauf, rüttelt alles wohl unter einander, und läßet es setzen, gießet den Liquor zum zweitenmale ab, thut wiederum andere Wasser darauf, und wiederholet diese Arbeit so lange, bis daß der purpurne Niederschlag ganz ausgesüßet ist, welches daran zu erkennen ist, wenn das Wasser keinen Geschmack mehr hat. Dann läßt man den Präzipitat trocknen. Wenn man das letzte Wasser abgegossen hat, so thut man den Niederschlag in eine Schaale von Porzellan, hernach nimmt man einen Dacht von nasser Baumwolle, davon man das eine Ende in die Schaale legt, und das andere aus dem Gefäße heraushängen läßt. Dieser nasse Dacht vertritt die Stelle eines Hebers, das Wasser ziehet sich in den Fäden hinauf, und läuft tropfenweise aus der Schaale heraus. Man setzt es sodann an einen warmen Ort, wo es vor dem Staube sicher ist, und läßt es ganz austrocknen. Der Niederschlag ist alsdenn zum Gebrauch fertig, jedoch muß noch eine hinlängliche Menge Fluß No. 1. hinzugethan werden.

Violet.

Die Farbe zum Violet wird auf eben die Art bereitet, welche ich unmittelbar vorher zu Verfertigung des Purpurs angegeben habe; nur muß zu der mit Wasser verdünnten Goldauflösung noch mehr Silber und Zinnsolution, unter einander gemischt, hinzugethan werden. Die übrige Behandlung der Farbe, desgleichen die erforderliche

Men-

Menge Fluß ist vollkommen so wie die bei dem Purpur.

Roth.

Man nimmt Eisenfeilspäne, so viel man will, löset sie in Scheidewasser auf, schlägt das Eisen mit Weinsteinsalz nieder, gießt das Flüssige ab, breitet den Niederschlag auf einer eisernen Platte aus, die man unter eine Muffel stellt, und bei Kohlenfeuer so lange röstet, bis er eine schöne rothe Farbe annimmt. Hernach wird er in einem Schmelztiegel, nebst noch einmal so viel am Gewichte, gereinigten und verpuften Meersalz kalzinirt, nachdem beides vorher zusammen in einem Mörsel von Glas oder Porzellän sehr lange gerieben worden, um diese zwei Dinge mit einander zu vermischen.

Die Kalzination wird mit einem ganz gelinden Feuer angefangen, hernach aber bei dem stärksten Feuer noch zwei Stunden lang fortgesetzt, jedoch ohne das Gemenge zu verglasen. Man nimmt es alsdenn vom Feuer weg, läßt es kalt werden, und reibt es in eben dem Mörsel, den man das erste mal dazu gebraucht hat. Sodann gießt man heisses Wasser darauf, und rührt es mit einer Glasplatte wohl herum, gießt hiernächst das Wasser nebst dem, was es von der Farbe mit fortführen kann, ab, und schüttet immer wieder heisses Wasser auf das im Mörsel Zurückgebliebene, bis man merkt, daß sich das Wasser nicht mehr färbt. Der übrige Bodensatz im Gefäße

wird

wird weggeworfen. Alles Wasser nun, worin Farbetheilchen befindlich sind, wird in einen grossen gläsernen Becher gethan, in welchem man es sich setzen läßt. Wenn alles zu Boden gefallen, so gießt man das oben auffschwimmende Wasser ab, thut abermals frisches auf das Zurückgebliebene, und wiederholt diese Arbeit fünf bis sechsmal. Den Niederschlag thut man hernach in eine Schaale von Porzellan, läßt ihn sich setzen, und zieht das Wasser mit einem baumwollenen Dachte ab, wie vorher angezeigt worden.

Dieser Eisensafran, so flüchtig er war, ist durch diese Behandlung sehr feuerbeständig geworden, so wie alle eisenhaltige Farben, die man nicht anders feuerbeständig machen kann, als wenn man sie mit dem Meersalz verbindet, wie kurz vorher gesagt worden. In demselben Verhältniß können sie zu allen möglichen Farben gebraucht werden, ohne daß man eine einzige damit zu verderben befürchten darf.

Eine andere rothe Farbe.

Man nimmt von dem besten ungarischen Vitriol, stößt ihn gröblich zu Pulver, setzt ihn in einem Test unter eine Muffel, giebt gelindes Feuer, das man vier Tage lang unterhält, bis daß dieses Pulver eine schöne rothe Farbe bekommen hat. Die Stücke aber, so grün geblieben sind, werden weggeworfen.

Anstatt des Testes und der Muffel kann man sich eines Schmelztiegels zu der Kalzination bedie-

dienen, man muß aber die Materie sorgfältig vor der Berührung der Flamme und dem Kohlendampfe in Acht nehmen. Man thut hernach das rothe Pulver, drei oder vier Tage lang, auch länger, in abgezogenen Weinessig, denn je länger man es darinnen läßt, desto schöner wird die rothe Farbe. Nach diesem muß die Materie mit abgezogenem Wasser ausgesüßet werden. Diese Arbeit wird mehrmal wiederholt, doch muß das Feuer gelinder seyn, als das erstemal. Alsdenn wird der zubereitete Safran, wie der vorhergehende, mit dem Meersalz verbunden.

Schwarz.

Man nimmt

Kobold, Kupferkalk und Umbra, von einem so viel wie von dem andern; dieses alles wird in einem Mörsel von Achat zu einem unfühlbaren Pulver zerrieben, und diese Farben mit drei Theilen von dem Flusse No. 1. oder von dem andern, welcher der beste ist, gebraucht.

Anderes Schwarz.

Man nimmt

Kupferkalk vier Theile, dunkelblaue Schmalte ein Theil, Eisenschlacken, ein Theil, dieses alles wird zu einem unfühlbaren Pulver zerrieben, mit drei Theilen von dem obengenannten Flusse.

Dun-

Dunkelgrün.

Man nimmt

Das geschwefelte Kupfer, (aes ustum), mit ein wenig Blau und Fluß von No. 2. vermischt. Dieses giebt eine dunkelgrüne Farbe.

Hellgrün.

Man nimmt

Bergblau mit dem Flusse No. 2. vermischt. Das geschwefelte Kupfer oder aes ultum, mit ein wenig gelb, und Fluß von No. 2. vermischt, giebt hellgrün.

Ein anderes Hellgrün.

Man nimmt

Drei Theile von kalzinirtem Kupferkalk, und zwei Theile Berggrün, mischt sie unter einander, reibt sie zu Pulver, und thut den Fluß No. 2. dazu.

Grüngelb.

Man nimmt

Zwei Theile Berggrün, zwei Theile Kupferkalk, einen Theil Smalte, alles wird sehr fein gerieben, und mit dem Flusse No. 2. vermischt.

Blau.

Blau.

Man nimmt

auserlesene und geriebene Smalte, mit ein wenig Fluß No. 1. Diese Farbe läßt sich sehr gut mit den oben angezeigten grünen Farben vermischen, um die Schattirungen damit zu machen.

Dunkelblau.

Man nimmt

von der allerdunkelsten Smalte, welche unter den Namen blauer Lasur bekannt ist, und aus nichts anderm bestehet, als aus dem Glase vom Kobold mit Sande vermischt; diese Materie schmelzt man in einem Schmelztiegel zu einem dunkelblauen Glase, reibt dieses hernach zu einem unfühlbaren Pulver, und thut von dem Flusse Nr. 2. hinzu.

Hellgelb.

Man nimmt,

venetianisches Bleyweiß, läßt es in einem Schmelztiegel, oder auf einem Teste unter einer Muffel, um die Berührung der Kohlen zu vermeiden, so lange kalziniren, bis daß es gelb wird. Hernach wird es mit dem Fluß Nr. 2. vermischt.

Eine andere gelbe Farbe.

Man nimmt

neapolitanisches Gelb, nebst der gehörigen Menge von eben demselben Flusse. Die Proportion muß durch Versuche bestimmt werden.

Bereitung des neapolitanischen Gelb.

Man nimmt

Bleyweiß, zwölf Unzen; schweißtreibendes Spiesglas zwei Unzen; Alaun und Salmiak, von jedem eine halbe Unze. Dieses alles wird in einem marmornen Mörsel unter einander gerieben, hernach auf einem Test bei einem gemäßigten Feuer, so man drey Stunden lang unterhält, kalzinirt. Man muß Achtung geben, daß, so lange die Kalzination währt, die Muffel beständig roth glühe. Nach der Menge des Salmiaks, den man dazu nimmt, verändert sich auch die Farbe dieses neapolitanischen Gelben.

Pomeranzengelb.

Man nimmt

Vier Unzen Antimonium, zwei Unzen Goldglätte; reibt alles zu Pulver, thut dieses Gemenge in einen Schmelztiegel, und setzt denselben an den heißesten Ort im Porzellanofen. Hernach reibt man das unten im Schmelztiegel befindliche Glas

noch=

nochmals zu Pulver und setzt drei Theile von dem Flusse Nr. 1. hinzu, thut alles dieses wieder in einen neuen Schmelztiegel, welcher vorher mit der weißen Farbe von Rouen, wie schon vorher angezeigt, ausgerieben worden, läßt diese Composition zum zweiten Male schmelzen, und wiederholt dieses auf folgende Art so lange, bis sie eine schöne gelbe Farbe bekommen hat.

Wenn man hellgelb verlangt, so darf man nur etwas präparirtes neapolitanisches Gelb mit seinem Flusse, wie oben gemeldet worden, hinzuthun. Diese Farbe ist desto vortheilhafter bey der Porzellanmahlerei, weil man sie mit allen übrigen vermischen kann.

Braun.

Man nimmt

Umbra, wäscht es wohl, um es von den fremden Theilen zu reinigen; trocknet und kalzinirt und vermischt es nachher mit Flusse. Dieses giebt eine braune Farbe.

Nachdem wir die Composition der Farben und Flüsse beschrieben haben, wollen wir auch die Art anzeigen, diese zweierlei Substanzen mit einander zu verbinden; denn eine große Genauigkeit bei Zubereitung derselben, trägt viel zu der Vollkommenheit der Porzellanmahlerei bei.

§. 4.

Zubereitung der Farben mit den Flüssen.

Man stößt die Farben in einem Mörsel von Achat, Porzellan oder Glas, mit einem Stößel von eben der Art, so reinlich als möglich, und so, daß kein Staub dazu komme. Hernach reibt man sie auf einer geschliffenen, aber unpolirten Glasplatte, welche in einem Rahme von Holz, der mit gutem Gyps ausgegossen, befestiget ist, auf welchem die Platte horizontal, und mit dem Brette, das den Boden des Rahmes ausmacht, parallel ruhet, wodurch sie eine feste lage erhält. Man muß Achtung geben, daß sie nirgends hohl liege, außerdem würde sie von dem Druck zerbrochen. Der Läufer muß auch von mattgeschliffenem Glase seyn, wie die Platte. Hernach nimmt man mit einem Pinsel, welcher alleine zu diesem Gebrauch bestimmt ist, etwas von den zwo Arten des zubereiteten Oehles, wie oben angezeigt worden, thut diese Oehle nebst der Farbe auf die Reibeplatte, und mischet den Fluß in verschiedenen Verhältnissen darunter. Dieser muß genau abgewogen werden, so wie die Farbe, damit man wisse, wieviel man genommen habe, und sich hernach nach den Proben, die man nach Gutdünken macht, richten könne. Was den Fluß Nr. 1. und 2. betrifft, so ist die allgemeine Regel, drittehalb Mahl so viel davon zu nehmen, als von der Farbe, es giebt aber Farben, die weniger erfordern, und andere die mehr haben wollen; zum Beispiel, die Smalte braucht nur halb so viel Gewicht.

Man

Man muß wohl Achtung geben, daß man die Farben nur mit sehr wenig Oehle reibe, denn wenn man zu viel dazu nähme, so würde das Oehl beim Evaporiren leere Plätze zwischen den Farbetheilchen zurücklassen, und das Gemälde würde unvollkommen werden. Da auch überdies die Farben aus metallischen Kalchen bestehen, so könnten diese durch das brennbare Wesen des Oehls reducirt werden. Daher ist es unumgänglich nöthig, die Mahlerei in einer Pfanne bei einer ziemlich starken Hitze trocknen zu lassen, ehe man sie in das Feuer bringt. Die Farben werden, wie die zur Miniaturmahlerei, so lange gerieben, bis daß man weder unter dem Läufer, noch zwischen den Fingern, einige Rauhigkeit fühlet. Sie müssen so flüssig seyn, daß man einen leichten und reinen Strich davon mit dem Pinsel machen kann. Alsdenn nimmt man die zubereiteten Farben, und verfertigt die Farbeproben damit.

§. 5.

Von den Farbeproben.

Die Porzellanmahler bezeichnen mit dem Nahmen Farbeproben, Inventaires, gewisse Stücke Porzellan, die einen Zoll breit, drei oder vier Linien dicke, und weiß glasirt sind, wie die Stücke, die gemahlt werden sollen. Auf diese Porzellanstücke macht man zwei bis drei Linien breite Striche mit dem Pinsel von der Farbe, die man probiren will. An die Seite eines jeden Strichs setzt man eine Nummer, welche die Farbe, womit der Strich gemacht worden, bezeichnet, und sich

auf

auf die Schachtel beziehet, worin die Farbe unter eben der Nummer verwahret wird. Hernach setzt man die Farbeproben unter eine Muffel, um die Farben zum Flusse zu bringen. Man muß auch die Zeit, die zur Verglasung der Farben nöthig ist, bemerken. Die Striche auf den Probestücken, zeigen, wenn sie aus dem Feuer kommen, die Stärke oder Schwäche der Farben, desgleichen die Quantität des Flusses, den eine jede erfordert.

Man muß, wie **Montamy** erinnert, die Menge, Beschaffenheit und Verhältnisse, wornach sie mit dem Flusse vermischt werden, und die Zeit, wie lange man sie im Feuer gelassen, genau anmerken. Es müssen alle Farben, nachdem sie vorher in einem Mörsel gestoßen worden, in Schachteln oder Büchsen von Elfenbein oder Burbaum, die genau schließen und mit den Farbeprobestücken überein numerirt sind, verwahret werden. Wenn sie gebraucht werden sollen, so nimmt man sie aus den Schachteln heraus, um sie auf dem Reibeglase zu reiben, aber niemals eher.

Diese einmahl verfertigten Farbeprobestücke, dienen in der Folge zur beständigen Richtschnur, das Palet des Porzellanmahlers darnach einzurichten. Durch eine größere oder kleinere Reihe mit Nummern bezeichneten Probestücken, kann man es in den Schattirungen so weit bringen, als der Oehlmahler.

§. 6.

Die Art das Farbebret zuzurichten.

Zu jeder Hauptfarbe hat man ein geschliffenes unpolirtes Stück Glas nöthig, welches man auf ein weißes Papier legt, um die Farben besser beurtheilen zu können. Alsdenn nimmt man mit einer Messerspitze etwas von diesen Hauptfarben, um die Schattirungen nach Gefallen damit zu machen, und thut sie auf ein anderes geschliffenes Glas, unter welchem weißes Papier liegt. Auf dieses Papier müssen die Nummern der Probestücke, so daß man sie durch das Glas erkennen kann, genau aufgemerket werden. Neben diesen Nummern werden die damit übereintreffenden Farben gelegt, damit der Mahler von der Wirkung dieser Farben, wenn sie aus dem Feuer kommen, urtheilen könne.

Die Porzellanmahler haben nicht den Vortheil der Oehlmahler, das wahre Aussehen der Farben auf der Palette erkennen zu können. Die Porzellan- oder Emailfarben sind fast alle braun, ehe sie das Feuer ausgestanden haben, also müssen sie blos vermittelst der Probestücke, wie eben gesagt, die Schattirung bestimmen.

Sobald die Stücke Porzellan aus der Hand des Mahlers kommen, muß man sie, wie schon angemerkt, in starke Wärme bringen, damit die Farben trocknen, und das Oehl vaporire. Zu dem Ende setzt man sie auf eine Platte von getriebenem Eisenblech, worin viele Löcher befindlich sind, hernach kommen diese Stücke unter die Muffel,

um die Farben zum Flusse zu bringen, und ihnen den Glanz zu geben.

§. 7.

Von dem Feuer, womit man die Farben einbrennt.

Wenn man die Farbe einbrennen will, so hat man zuförderst Kohlen von ausgesuchtem und gesundem Rothbuchenholze nöthig, welche bey dem Brennen nicht rauchen, denn die üble Beschaffenheit der Kohlen würde vermögend seyn, die ganze Arbeit zu verderben. Diese Kohlen legt man auf die Platten und füllt den Raum bis an die Roste damit an, worauf man die Muffeln stellt. Man bedeckt sodann die Muffeln mit Kohlen, bis über das Gewölbe. Nach diesem füllt man die kleinen Zwischenräume, welche zwischen den Kohlen bleiben, mit Beckerkohlen, so, daß die Muffel ganz in den Kohlen stehet, und nichts davon hervorragt, als die Röhre oder der Kanal, der dazu bestimmt ist, das, was in der Muffel vorgehet, zu beobachten. In diesem Kanal werden kleine zwei Linien breite Stücke Porzellan gelegt, auf welche einige der Farben, die am schwersten zum Flusse zu bringen sind, aufgetragen sind, um den Zeitpunkt, da man das Feuer abgehen lassen muß, daran zu erkennen. Wenn alles so weit fertig ist, so zündet man das Feuer mit etlichen glühenden Kohlen, die man um die Muffel herumlegt, an, und läßt die übrigen von sich selbst anbrennen. Dabey muß man sehr genau Achtung auf diejenigen

gen Kohlen geben, die etwa rauchen, und solche herausnehmen.

Wenn die Kohlen insgesammt brennen, und die Muffel roth glüht, so muß man die Zeiger oder Proben, welche in der Röhre, wodurch man hineinsiehet, stecken, herausnehmen, und wenn die Farben wohlgeflossen und glänzend sind, den Augenblick das Feuer wegthun, zu welchem Ende man nur die eisernen Platten, welche in den Ruthen beweglich sind, und auf denen die Kohlen ruhen, geschwind herausziehen darf, daß diese in den Aschenheerd fallen, so ist das Feuer sogleich gehemmet.

Man läßt hierauf alles kalt werden, ehe man die Porzellanstücke herausnimmt, damit die Kohlen, welche noch nicht ausgebrannt sind, nicht verlohren gehen, muß man große Gefäße von Eisenblech oder Kupfer zur Hand nehmen, die man Ausdämpfer nennt, und welche genau schließen müssen, in die man die glühenden Kohlen, die von den Platten herunterfallen, thut. Wenn man das Feuer ausgehen läßt, macht man diese Ausdämpfer zu, wovon die Kohlen verlöschen, und zu einer andern Arbeit gebraucht werden können.

Es kann nicht genug erinnert werden, daß die Kohlen zum Einbrennen der Farben sorgfältig ausgelesen werden müssen. Man muß alle Stücke, eins nach dem andern, ansehen, und alle, die nicht recht schwarz sind, und noch holzigte Theile an sich haben, auswerfen.

Nicht aber die üble Beschaffenheit der Kohlen allein ist der Arbeit nachtheilig, sondern man glaubt auch, daß die Luft, und der übelriechende Athem der Arbeiter viel dazu beitragen, wenn das Porzellan mißlingt. Montamy giebt aufmerksamen Mahlern den Rath, alle diejenigen von sich entfernt zu halten, die Knoblauch gegessen, oder von denen man vermuthet, daß sie Merkurialmittel brauchen.

VII.

Anleitung
Gemählde, Zeichnungen
und
Kupferstiche
auf eine leichte Art zu kopiren und zu tuschen,
oder mit Farben zu illuminiren.

§. 1.

Das Abzeichnen einer Malerei, Zeichnung, oder eines Kupferstichs betreffend.

Die beste und schönste Art, eine Malerei, Zeichnung, oder einen Kupferstich, ohne die Zeichenkunst erlernet zu haben, genau nachzuahmen, ist diese: Man bringt die Zeichnung oder Malerei, u. s. w. auf ein sehr wohl abgehobeltes Bret, das aber ja nicht schief gelaufen seyn darf, legt ein paar feine Blätter Papier unter das Original, damit im Zeichnen an dem Original nichts verderbt werden kann; dann legt man ein etwas größeres Blatt, als das Original, ölgetränktes Papier darauf; aber auch dieses muß glatt und sehr akkurat auf dem Original aufliegen, daß es keine Falten ha=

habe. Ist alles ordentlich gelegt, so nimmt man ein Schraubholz, bringt es oben über das Bret, so daß alles aufgelegte Papier, wie auch das Original und die Unterlage, unter das Schraubholz kommt, man sehe sich aber wohl vor, daß nichts an der Lage verrücket wird. Alsdenn schraubt man es an beiden Seiten fest an, daß während der Arbeit nichts weichen kann. Ist man mit dem Schraubholz fertig, so muß man das ölgetränkte Blatt, welches über das Original abhängt, entweder auf der falschen Seite des Zeichenbrets anzukleben suchen, oder solches mit einigen Stiftchen, welche aber kurz und mit Plättchen versehen sind, anheften.

Nachdem dieses geschehen, nimmt man einen feinen und wohlgespitzten Bleistift, und zeichnet damit den Umriß der auf dem Original vorkommenden Sachen, aber ganz sanft, um das Original zu schonen. Hat man den Umriß fertig, dann kann man auch andere innerliche Theile umreissen, als z. E. Falten in Kleidungsstücken, Gesichtszüge, Muskeln und dergleichen. Wann nun dieses geschehen, und alles richtig gezeichnet ist, so nimmt man das Papier herunter, legt das Original vor sich, und umfährt die ganze gemachte Durchzeichnung mit einem feinen Pinsel mit Tusche, legt aber ein weißes Blatt darunter, daß sich alles wohl präsentirt. Ist nichts mehr übrig, und alles überzogen, so beschmiere man ein weißes Blatt auf einer Seite mit Rothstein oder schwarzer Kreide, welche beide fein geschabt oder gerieben sind, lege dieses Blatt auf das Papier oder Pergament, worauf man die Zeichnung bringen will, (man

muß

muß es aber wie vorhin, gut befestigen,) lege sodann auf die weiße Seite des beschmierten Blattes seine Zeichnung auf Oelpapier, und umfahre die ganze Zeichnung mit einer feinen Radiernadel. Man habe aber wohl Acht, daß nichts vergessen wird, weil man sonst es nochmal machen muß.

Ist man auch damit fertig, so wird alles abgenommen, und das schöne Blatt oder Pergament auch mit Tusche oder bunten Farben, nachdem das Original Farben hat, umrissen, und nach diesem zur Ausarbeitung der Kopie geschritten, man mag es schwarz oder bunt tuschen wollen. Dieses Tuschen wird weiter unten auf eine sehr leichte Art erklärt werden. Vorher soll aber gelehrt werden, wie das ölgetränkte Papier zubereitet wird.

§. 2.

Oelgetränktes Papier zu machen.

Man nimmt feines Papier, so fein als man es bekommen kann, und glättet die eine Seite des Bogens oder Blatts, daß es so glatt wie Glas wird. Dann nimmt man einen reinen weißen lappen, befeuchtet denselben mit einem hellen weißen Oel, überfährt damit den Bogen, taucht immer den lappen wieder ins Oel, und beschmiert damit sofort das Papier, bis alles gut in einander gerieben ist, daß es an einem Ort wie an dem andern helle aussieht, und ganz durchsichtig wird. Dieses muß aber alles auf der ungeglätteten Seite des

Pa-

Papiers geschehen, denn auf die glatte Seite darf kein Oel kommen. Ist nun alles wohl gerathen, so nimmt man rohe Kleien, und reibt das Blatt damit ab, bis nichts fettes mehr geahndet wird. Zu mehrerer Sicherheit kann man sodann Fließpapier darüber legen, und dieses mit einem heißen Biegeleisen überfahren.

Bei dem Durchriß muß man wohl Acht haben, daß die geglättete Seite auf das Original zu liegen kommt, weil dort hin kein Oel gekommen, und auch auf der geölten besser, als auf der glatten Seite zu zeichnen ist.

§. 3.

Eine Zeichnung genau, in gleicher Größe mit dem Original, nachzuzeichnen, und dieselbe nach Belieben zu vergrößern oder zu verkleinern.

Es ist eine sehr üble Gewohnheit, wenn man eine Zeichnung gern nachahmen möchte, es aber nicht erlernt, und dieserwegen seine Zuflucht zum Fenster nimmt. Es ist leicht an dem Original etwas verdorben, und macht auch den Schüler nachläßig, so daß er nie etwas erlernt. Ist es auf stark Papier oder wol gar Pergament gezeichnet, so ist es auch nicht scheinbar genug, und zum Vergrößern oder Verkleinern ist hier kein Rath zu geben. Deswegen wollen wir hier eine leichte Art vorschlagen, durch welche man eine Zeichnung im

im Original gröſser nachmachen, dieselbe aber auch vergröſsern und verkleinern kann.

Dieses Verfahren gewährt auch den Nutzen, daſs man durch solche Uebungen das Zeichnen endlich so weit erlernt, daſs man, vermöge eines guten Augenmaaſses, welches man hierdurch bekommt, in Stand gesetzt wird, ohne alle Beihülfe eigenhändig etwas zu zeichnen, auch im nöthigen Fall etwas zu vergröſsern oder zu verkleinern.

Man nehme die nach dem Original verfertigte Zeichnung, theile das ganze Blatt in lauter richtig und sehr akkurat ausgemessene Quadrate. Sind diese verfertigt, und es kommt in ein Quadrat ein Theil der Zeichnung zu stehen, der nirgends ansteht, so theile man dieses Quadrat wieder in zwei, drei, vier oder mehrere kleinere Theile ein, so muſs die Zeichnung endlich anstehen.

Will man nun die Zeichnung in gleicher Gröſse nachzeichnen, so nimmt man ein eben so groſses Blatt Papier, und eben so groſse Quadrate, wie das Original; theilt auch diese Quadrate wieder in zwei, drei, vier und mehrere Theile, wie im Original. Ist dies alles gethan, so wird es nicht schwer werden, auch die Zeichnung so, wie sie im Original stehet, in die Quadrate zu bringen.

Will man die Kopie, um die Hälfte, oder noch einmal so groſs machen u. s. w., so macht man auch die Quadrate um die Hälfte noch einmal so groſs, oder gröſser u. s. w., so erhält man das nemliche,

liche, wie in gleicher Originalgröße. Will man es verkleinern, drei bis viermahl so klein, so macht man die Quadrate drei bis viermahl so klein, so ists wieder wie im ersten verkleinert. Doch ist diese Verkleinerung leichter, als die zwei ersten Arten.

§. 4.

Etwas auf eine leichte Art sowohl mit bunten Farben als auch schwarz zu tuschen.

Das malerische Tuschen ist freilich nicht so leicht geschehen, weil es viele Pünktlichkeit erfordert, und solches Tuschen eine Arbeit eines Malers, Kupferstechers und eigentlichen Künstlers ist. Mit dieser Arbeit wäre also nicht fortzukommen, weil einer, der nicht zeichnen kann, dergleichen nicht verfertigen könnte. Wir wollen demnach diese Kunst auf eine so leicht als mögliche Art vortragen, so daß der Liebhaber seine Zeichnung darnach tuschen kann.

Man stelle neben sich zur rechten Hand einen Scherben mit Wasser, lege auch einige Sorten guter Pinsel dahin; zur linken stelle man eine Muschel Tusch, oder im Fall man bunt tuschen will, die gehörigen Farben, auch einige leere Muscheln, lege die Copie vor sich, und das Original neben sich zur linken, oder auch vor sich, oben über die

Copie

Copie. Das Original sey nun eine Landschaft, Historie und dergleichen, kurz, es sey, was es will, so nimmt man beinahe bloßes Wasser, nur sehr wenig mit Tusche oder bunter Farbe, und fängt die hintersten perspektivischen Theile an damit zu tuschen, und sofort immer näher, auch nach Befinden immer mit mehrerer Farbe. Ist es ein großer Fleck, den man übermahlen muß, z. E. Luft und dergleichen, so fahre man nicht zu oft darüber, denn sonst wird es fleckigt. Hat man alles leicht getuscht, so fängt man an, an den schattichten Theilen mit stärkerer vermischter Farbe zu arbeiten, doch also, daß es dem Original nahe kommt. Man muß auch den stärker angesetzten Schatten in die erste leichte Anlage verlaufen lassen, welches mit einem feuchten Pinsel leichtlich geschehen kann, wenn man damit zwischen den stärkern Schatten und die Anlage fährt, ehe der Ansaz des starken Schattens getrocknet ist. Auf eben diese Art macht man es mit den bunten Farben, außer daß man da mit einer jeden, dem Original nach, vorkommenden Farbe, ihre Schattirungen machen muß. Man kann auch, ehe man mit bunten Farben arbeitet, das ganze Stück austuschen, und dann erst, wenn es gut getuscht ist, mit den lebendigen Farben darüber (aber ganz dünn) mahlen, so bekommt es den Schatten von der ersten Arbeit, dem Tuschen. Man darf alsdann nur blos an einigen Orten mit einer Farbe, je nachdem es die Sache erfordert, den allerstärksten Schatten hinmahlen, und dieses ist heutiges Tages die angenehmste, sanfteste und beste Art einer Illumination oder getuschten Zeichnung.

Haupt=

Hauptsächlich aber ist zu bemerken, daß man alles ganz dünne, und ja nichts gedecktes macht, weil sonst ein Liebhaber, der sich noch nicht überall helfen kann, leicht mitten unter der Arbeit inne halten müßte, und vielleicht alle Mühe vergebens gehabt hätte.

Register zum sechsten Band.

A.

Abdrehen des Porzellans, Seite 280.
Abdruck der Kupferplatte, 37.
Abknistern beim Salz, 216.
Abzeichnen der Kupfer und Gemählde, 78.
Accidenzen. (siehe Parthien.)
Alaun, Bereitung desselben, 203. u. f.
— Eisalaun, 204.
— Römischer, ebend.
— Neapolitanischer, 205.
— Französischer und Deutscher, ebend.
— kalzinirter, 207.
Alaunerde, 203.
Alaunminern, 205.
Aludel, 198.
Auge des Porzellanofens, 293.

B.

Baumwolle mit Krapp zu färben (siehe Krapp.)
— schwarz zu färben, 134. u. f.
Beize, Bereitung derselben, 55.
— Indigblaue, ebend.
— aus Blauholz, 57.
— Türkischblau, himmelblau und Perlfarb, ebend.
— aus Cochenille, 58.
— Goldgelb aus Krapp, 63.
— — — aus Gold, 70.
— Orange, ebend.
— Lila, 60. 63.
— Rosenroth, 59. 61.
— Fleischfarb, ebend.
— Karmoisinroth, 59. 62.
— Purpurroth, 60. 62.
— aus Fernambuk, ebend.
— Gemeinroth, 61.
— Feuerroth, ebend.
— Pfirsichblüth, 62.
— Isabellfarb aus Orleans, 64.
— Citron- und schwefelgelb aus Gelbholz, ebend.
— dunkel- und seladongrün aus Grünspan, ebend.
— hellgrün aus Gelbholz u. der blauen Indigtinktur, 65.
— Olivengrün, ebend.
— zum Schwarzen, 66.
— silbergrau, 67.
— braune Farben aus Cochenille, 68.
— — — Rothholz, ebend.
— mort doré braun, 69.
— Zimmetbraun, ebend.

Beize, Mahagoni auf Erlenholz, 79.
Berlinerblau, (siehe Preußischblau.)
Bergsalz, (siehe Steinsalz.)
Biscuit, Brand desselben, 283.
Blau, neue Methode auf eine wohlfeile Art, 104. u. f.
— auf Porzellan, 315.
Blattläuse, rothe Farbe daraus, 103.
Bittersalzerde, 213.
Bohren der Korallen, 177.
Borax, Reinigung desselben, 148. u. f.
— chinesischer, 149.
— holländischer oder raffinirter, ebend.
— kalzinirter, 157.
— Vegetabilischer, 153.
— bey Porzellanfarben, 300.
Braun auf Porzellan zu tragen, 317.

C.

Camayeu, unvollkommene, 33.
Campeche oder Blauholz, Nachricht davon, 80. u. f.
Chenopodium, 164.
Chouette, 173.
Conchylien, Kunst sie zu reinigen, 183. u. f.
— Bischofsmütze, 184.
— Blashörner (buccina.)
— Butterwecken, —
— Cassander, 184.
— Cylinder, ebend.
— Chinesische Knöpfe, 192.
— Meerohr, 189.
— Eselsohr, 191.

Conchylien, Kreiselschnecke, 192.
— Pabstkrone, 184.
— Porzellane, ebend.
— Schiffschnecke (nautilus.) 189.
— Schwimmschnecke, 192.
— Scorpion, 191.
— Spitzmuschel, 184.
— Tellmuschel, ebend.
— Tonne, ebend.
— Voluten, ebend.
— Wittwen, 192.

D.

Draperien in Kupfer auszudrücken, 35.
Dunkelgrün auf Porzellan zu tragen, 314.
Dunkelblau auf Porzellan, 315.

E.

Eisenauflösung, 54.
Entdeckungen im Fache der Färberey. 87.
Eselsohr (siehe den Artik. Conchylie.)

F.

Farbe, Begriff davon, 6.
— Anweisung, sie leicht mischen zu lernen, 9.
Farben, 38.
— weiß, 38.
— blau, 39.
— schwarz, ebend.
— gelb, ebend.

Farben, roth, 40.
— auf Porzellan, 306. u. f.
Farbenbrett beim Porzellan, es zuzurichten, 321.
Farbeproben beim Porzellan, 319.
Färberey, Entdeckungen darin (siehe Entdeckung.)
Fenster im Kupferstich auszudrücken, 35.
Feuer, womit man die Farben im Porzellan einbrennt. 322.
Figuren, Darstellung derselben in Holz, 51.
Fleuretseide, 245.
Fliegenfüße, 215.
Fliehende Stellen in der Mahlerei, 12.
Flockseide, 245.
Fluß, schneller (siehe Schmelzpulver.)
— zu den strengflüssigsten Porzellanfarben, 298.
— zu den leichtflüssigen, ebend.
— Montamys, 299.
— Zusammensetzung und Anwendung desselben, 302. u f.
Flüssigkeit, womit die Porzellanfarben aufgetragen werden, 295.
Frittiren, 302.

G.

Gabellesalz, 216.
Galläpfeltinktur, 55.
Gas, hepatisches (siehe Schwefellebergas.)
Geist, blauer, 54.
— saurer, 55.
Gelb, auf Porzellan, 316.
Gemählde auf eine leichte Art zu copiren, 325. u. f.
Gesichtspunkt, in der Mahlerei, 15.
Gips, Bereitung zum Porzellan, 277.

Gips, Gährung u. Mischung desselb. zum Porzell., ebend.
Glanzfirnisse zu Meublen, 72.
— Terpentinfirniß, 73.
— Bernsteinfirniß, ebend.
Glas beim Porzellanfluß, 299.
Glasur des engl. Steinguts, 218.
— zum Porzellan, 271. u. f.
— Bereitung derselben, 282. u. f.
Gold auf Porzellan zu tragen, 306. 307.
Gros grains, (siehe Olivette.)
Grün, Bereitung eines mineralischen zu Wasser und Oelfarbe, 74.

H.

Hellgelb auf Porzellan, 315.
Hellglanz, 12.
Hellgrün auf Porzellan, 314.
Holzarten, Auswahl derselben zur Beize.

J.

Indig, Bereitung desselben, 89. u. f.
Jagdpulver, 200.

K.

Kampher, dessen Reinigung, 159. u. f.
Kampherblumen, 161.
Kapseln beim Porzellan, 269. 285.
Karmin, Bereitung desselben, 41.
Kermeskörner, rothe Farbe daraus, 101.
Kiesel zum Porzellan, 274.
— Bereitung desselben, 276.

Kitt zum Vermachen der Ritzen im Holz. (siehe Leim.)
Kochsalz, Bereitung desselben, 211. u. f.
Körnen der Kupferplatte, 24.
— des Schießpulvers, 199.
Kolorit in der Mahlerei, Bemerkungen darüber. 3. u. f.
— praktische Anweisung dazu, 6. u. f.
Korallen, deren Bearbeitung, 172. u. f.
Kräzer beim Stechen der Platte, 29.
Krapp, Baumwolle damit zu färben, 129. u. f.
Kupferstecherkunst, Alter derselben, 19. u. f.
Kupferstich, farbigter als eine Nachahmung der Mahlerei, 17.
— auf eine leichte Art zu kopiren, 325. u. f.

L.

Laboratorium im Porzellanofen, 270.
Lack, Bereitung desselben, 42.
Lavierfeuer beim Porzellanbrennen, 290.
Leim zum Vermachen der Ritzen im Holze, 77.
Leinen, schwarz zu färben, 134. u. f.
Lichter, gebrochne in der Mahlerei, 15.

M.

Materie, Wahl derselben zum Porzellan, 274.
Maulbeerbäume, Erziehung derselben, 251. u. f.
Mehl, die Güte desselben zu prüfen, 180. u. f.
Mesembrion, 164.
Mezzotinten, 9.
Miniaturen, 46.
Mischen der Farben, (siehe Farben.)
Mist statt des Holzes, 166.

Mist, Ruß davon, 167.
Muschel, magellanische, persische, Midasohr, 190.
Mutterlauge, 215.

N.

Naktes in der Mahlerei, es vorzustellen, 15.
Natron, 164.

O.

Oelgetränktes Papier zu machen. (siehe Papier.)
Olivetten. 177.
Organsin, 243.

P.

Papier, ölgetränktes zu machen, 329.
Parthien, zufällige, 13.
Perlmutterschnecke, 190.
Platte, Vorbereitung derselben, 22.
— Poliren derselben, 23.
— Harmonie derselben, 32.
Polirwachs auf alle Farben, 80.
Poliren der Korallen, 177.
— des Schießpulvers, 200.
Porzellan, Bereitung desselben, 267. u. f.
Porzellangefäße, ihnen auf der Scheibe die Form zu geben, 279.
— Brennen derselben, 287. u. f.
Porzellanmahlerey, Farben dazu, 295.
Porzellanofen, Beschreibung desselben, 269.
Preußischblau, Bereitung desselben, 143. u. f.
Probekapsel beim Porzellan, 289.

Purpur, 34.
— auf Porzellan zu tragen, 308.
Pyrophor, Hombergs, 208.
— Bereitung deſſelben, 209.

R.

Radiermeſſer, 29.
Reife bei Porzellanfab. 286.
Reißkohle in Papier zu brennen, 79.
Roſt im Porzellanofen, 270.
Rothfärben mit Cochenille, 95.
Roth auf Porzellan zu tragen, 311. 312.

S.

Saitendrath zum Schneiden, 50.
Salmiak, Zubereitung deſſelben in Egypten, 163. u. f.
— natürlicher, 170.
Salmiakgeiſt, Bereitung deſſelben, 53.
Salpeter bei Porzellanfarb. 301.
Salz, Glauber und Epſomer, 213.
Sauſtein, Stinkſpath, Stinkſtein, 195.
Scharlachfarbe, 53.
Schatten, reflektirter, ihn zu finden, 10.
Schattiren in Holz durch Brennen, 52.
Scherben, Bereitung derſelben zum Porzellan, 276.
Schießpulver, 199.
Schleifen der Korallen, 177.
Schlot, 214.
Schmelzpulver, 202.
Schmelztiegel zum Porzellan, 303.
Schwarze Kunſt, 20.

Schwarze Farbe, Bereitung einer wohlfeilen, 74.
Schwarz auf Porzellan zu tragen, 313.
Schwefel, dessen Nutzen, 194.
— von Kadix. ebendas.
— Schweitzer — —
— weisser pulverichter — —
— sublimirter — —
— vulkanischer ——
— von Solfatara — —
— tropfsteinartiger — —
— lebendiger, 197.
Schwefelblumen, 198.
Schwefelleber, ebendas.
Schwefellebergas, 199.
Schwefelminern, 195.
Schwefelkiese, 197.
Seide mit Cochenille ächt ponceauroth zu färben, 123 und folg.
— schwarz zu färben, 134. u. f.
— Abhaspeln derselben, 238. u. f.
— — — — der feinen und Flockseide, 241. u. f.
Seidenwürmer, Wartung derselben, 223. u. f.
— — — — — Behandlung derselben und des Saamens, 225.
— — — — — Sortiren derselben, 232.
— — — — — Gelbe und weisse Sucht derselben, 234
Steinfarbe zum Holzwerk, 75.
Steinsalz, 212.
Stich und Bestimmung der Kupferplatte, 20.

T.

Teig zum Porzellan, 271.
Thon — — — 274.
Thonvitriol, 203.
Tinktur, was man darunter versteht, 6.
— — — zusammengesetzte, 7.
— — — Hauptinktur, 9.
Trame 243.
Tuschen auf eine leichte Art, 332.

U.

Uhrfedern zum Schneiden der Hölzer, 50.

V.

Vehikel bei den Porzellanfarb. 295.
Violet auf Porzellan zu tragen, 310.
Volute, 189.

W.

Waidindig, 91.
Weiß, flüssiges, woraus es besteht, 28.
Werkseide, 245.
Wiege bei d. Kupferst. 24.
Wolken in Kupfer auszudrücken, 35.
Würmer in den Korallen, 174.

Z.

Zeichnung, wie sie auf die gekörnte Platte getragen wird, 27.
Zeichnungen auf eine leichte Art zu kopiren, 325 u. f.
— — — — in gleicher Größe mit dem Original, 330.
Zeiger beim Porzellan, 289.
Zerlegen des Schießpulvers, 201.
Zusätze beim Porzellan, 297. u. f.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

en

f.

O